

Physikalische Berichte

Gemeinsam herausgegeben von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft
und der Deutschen Gesellschaft für technische Physik
unter der Redaktion von Karl Scheel † unter Mitwirkung von L. Dede

18. Jahrgang

15. Dezember 1937

Heft 24

1. Allgemeines

R. Berger. Unser Wissen über den Schall vor zweihundert Jahren. (Fortsetzung einer Schall-Lehre vom Jahre 1730.) Schalltechnik 9, 20—23, 1937, Nr. 2.

Magnétomètre atmosphérique Fortin. Schweizer Arch. 3, 47—48, 1937, Nr. 2.

Umberto Cisotti. Gian Antonio Maggi. S.-A. Rend. Lomb. (3) 70, 3 S., 1937, Nr. 3.
Dede.

Fifty Years of Radio. Wireless World 40, 609, 1937, Nr. 26. Kurze Beschreibung und Würdigung der Entdeckung Heinrich Hertz' und der dazu benutzten Hilfsmittel.
Riewe.

Helmuth Bode. Ein elektrisches Gerät zum Lösen von Systemen linearer Gleichungen. ZS. f. angew. Math. u. Mech. 17, 213—223, 1937, Nr. 4. Als Abbildung von n linearen Gleichungen wählt Verf. ein Netzwerk von $n+1$ Knotenpunkten. Darin werden die Koeffizienten der Gleichungen durch Leitwerte, die absoluten Glieder durch Ströme, die in die Knotenpunkte hineingeschickt werden, dargestellt und die n Unbekannten durch Messung der Spannungsdifferenzen zwischen den Knotenpunkten bestimmt. Darstellbar sind nur symmetrische Gleichungssysteme. Um Gleichungen mit Koeffizienten beliebigen Vorzeichens lösen zu können, verwendet Verf. hochfrequenten Wechselstrom unter Benutzung von Blindleitwerten. Als positive Blindleitwerte werden Kapazitäten, als negative Induktivitäten verwendet. Die kapazitiven Leitwerte sind Drehkondensatoren mit Luftdielektrikum; die veränderlichen induktiven werden dargestellt durch Parallelschaltung einer festen Induktivität mit einem dieser veränderlichen Kondensatoren. Die Ströme werden durch Spannungsmessung mittels Röhrenvoltmeter mit Gittergleichrichtung an in die Zuleitung eingeschalteten Kondensatoren bestimmt. Auch zur Spannungsmessung zwischen den Knotenpunkten, also zur Bestimmung der Unbekannten, werden solche Röhren benutzt. Die Bestimmung des Vorzeichens der Unbekannten geschieht indirekt mit Benutzung einer dem Vorzeichen nach bekannten Spannung. — Die Lösung erfolgt so, daß man immer nur in einen der Knotenpunkte einen Strom der Stärke 1 schickt, während man die anderen stromlos läßt. Durch Multiplikation der dabei gemessenen Unbekannten mit dem Wert des betreffenden Absolutgliedes und Superposition der bei den n verschiedenen Stromzuleitungen gefundenen Werte jeder Unbekannten erhält man die gesuchte Lösung. Diese läßt sich ohne neue Messungen in bekannter Weise beliebig verbessern.

Willers.

F. Haag. Raumgitterzahlen. ZS. f. Krist. 97, 234, 1937, Nr. 3. (Stuttgarter-Degerloch.) Der Verf. zeigt, daß sich die Zahlen 1 bis 500, von denen schon früher die fast bei allen mögliche Zerlegung in drei Quadratzahlen gegeben worden war, ohne Ausnahme als Summe von vier Quadratzahlen darstellen lassen, beginnend bei $1 = 1^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2$.

Riewe.

E. Braun. Über die graphische Lösung der Differentialgleichung der erzwungenen Schwingungen bei beliebigem Gesetz für Dämpfung, Rückstellkraft und Antriebskraft. Ingen. Arch. 8, 198—202, 1937, Nr. 3. (Stuttgart.) Das Verfahren beruht darauf, daß man in einem rechtwinkligen Koordinatensystem über x die Größe $\dot{x}/\omega$ aufträgt, wo $\dot{x}$ der Schwingungsausschlag, $\dot{x}$ seine Ableitung nach der Zeit und ω die Frequenz der als periodisch vorausgesetzten Antriebskraft ist. Die Integration ist auch im allgemeinsten Fall verhältnismäßig einfach. Die reine erzwungene Schwingung läßt sich gesondert von den gedämpften Eigenschwingungen darstellen. Da bei der Konstruktion der Kurve die Zeiteilung benutzt wird, kann auch sofort das x, t -Diagramm gezeichnet werden.

Maier

C. T. Zahn. Absorption Coefficients for Thermal Neutrons. Phys. Rev. (2) 52, 67—71, 1937, Nr. 2.

Otto Laporte. Dasselbe. Remarks on the Proceeding Paper of C. T. Zahn. Ebenda S. 72—74. (Univ. Ann. Arbor, Mich.) [S. 2436.]

Kollath

Martin Ferber. Structure d'ordre des séries statistiques du type exponentiel. C. R. 205, 381—383, 1937, Nr. 7.

Riewe

P. Werkmeister. Ein neues Instrument zur Bestimmung der Richtungswinkel von Kurventangenten. ZS. f. Instrkde. 57, 379—380, 1937, Nr. 9. (Dresden.)

Dede

F. Perelmann. Ausdehnung der Schreinemakerschen Methode auf polymere Systeme. Bull. Acad. Sci. URSS. chim. [russ.: Izvestija Akademii Nauk SSSR. Sserija chimitschesskaja] 1936, S. 379—386. Die vom Verf. entwickelte Methode erlaubt es, die Schreinemakersche Methode auch für Systeme mit unbegrenzter Zahl von Komponenten anzuwenden. Die Methode besteht darin, daß sämtliche Komponenten des Mehrstoffsystems nicht in verschiedenen Dimensionen eines mehrdimensionalen Raumes, sondern in verschiedenen Ebenen ein und desselben Raumes angeordnet werden, und zwar so, daß drei Komponenten, deren Summe als 100 % angenommen wird, als Basis dienen, während die vierte, fünfte usw. Komponente in % zu den obengenannten 100 % berechnet und auf den Kanten der verschiedenen geeigneten Prismen dargestellt werden.

*Klever.

A. Walther. Verwandlung von Kurventafeln in Leitertafeln. ZS. d. Ver. d. Ing. 81, 1137—1142, 1937, Nr. 39. (Darmstadt.) Die Arbeit gibt (nach Arbeiten von H. Klingelhöfer, O. Salzer und Th. Zech) praktische Anleitungen für die genannte Verwandlung, die insbesondere deshalb von Vorteil ist, da bei Leitertafeln im Gegensatz zur bekannten graphischen Darstellung (mit bezifferten „Höhenschichten“) auch die Zwischenwerte des Parameters, also der dritten Variablen, in der gleichen Weise abgelesen werden können wie die der beiden unabhängigen Variablen.

Riewe

Morris Muskat. A Note on a Problem in Potential Theory. Journ. appl. Physics 8, 434—440, 1937, Nr. 6. (Gulf Res. Lab. Pittsburgh, Penn.) Verf. geht auf ein Potentialproblem ein, welches bei der Untersuchung des Eindringens von Wasser in einen Ölsand auftrat. Es ist die Potentialverteilung in zwei Gebieten verschiedener Konstanten („Leitfähigkeiten“) zu bestimmen, die durch eine bewegliche Fläche unbekannter Gestalt getrennt sind. Bewegung und Gestalt dieser Fläche sind durch die Bedingungen festgelegt, daß jeder Punkt ein durch sein Potential gegebenes Geschwindigkeitspotential haben soll und daß das von der Fläche überstrichene Gebiet eine Größe haben soll, die durch die Konstanten bestimmt ist. Zur Lösung werden zwei Verfahren sukzessiver Approximation angewendet, von

denen das erste für den Fall kleiner Differenz der Konstanten gilt, während das andere dieser Einschränkung nicht unterworfen ist.
Henneberg.

Max Hartmann. Die Kausalität in Physik und Biologie. Sitzungsber. Preuß. Akad. 1937, S. XXXIX—LIII.

Karl K. Darrow. Contemporary Advances in Physics, XXXI. Spinning Atoms and Spinning Electrons. Bell Syst. Techn. Journ. 16, 319—336, 1937, Nr. 3.
Dede.

E. Almansi. Sul principio fondamentale della Meccanica classica. Lincei Rend. (6) 25, 10—13, 1937, Nr. 1. Die vektorielle Grundformel der klassischen Mechanik: Kraft gleich Masse mal Beschleunigung macht bei der Annahme eines sich ausdehnenden Weltalls Schwierigkeiten, da in diesem sich weder Punkte noch Bezugsgeraden finden, die bezüglich des Systems fest sind, und da es wahrscheinlich auch keinen Kraftvektor gibt, der für einen Massenpunkt die Resultierende aller auf ihn einwirkender Kräfte darstellt. Es wird daher eine andere Formulierung dieser Grundformel angegeben, die auch für das sich ausdehnende Weltall gilt.
Schön.

Grégoire Wannier. Remarque sur les effets de polarisation pour l'électron de Dirac. Arch. sc. phys. et nat. (5) 19, 111—118, 1937, Mai/Juni. (Inst. Phys. Univ. Genève.) Verf. untersucht nach der Dirac-Gleichung den Einfluß des Spins auf einige Elektronenvorgänge. Es wird gezeigt, daß weder die Streuung von Licht (Klein-Nishina-Formel) noch die Bremsstrahlung vom Spin abhängen, während der Spin des Endzustandes sehr wohl eine Funktion von dem des Anfangszustandes ist. Ebenso ist die Schaffung eines Elektronenpaares durch ein Elektron von dessen Spin unabhängig, solange man die Austauscheffekte vernachlässigen kann. Zur Ableitung dieser Regeln bedient sich Verf. der Methoden der Spinoralgebra.
Henneberg.

D. Iwanenko und A. Sokolow. Bemerkungen zur zweiten Quantelung der Dirac-Gleichung. Phys. ZS. d. Sowjetunion 11, 590—596, 1937, Nr. 6. (Phys.-techn. Inst. Tomsk.) Verff. wenden zur Beschreibung von Elektronen von Energien mc^2 und darüber die Methode der zweiten Quantelung auf die gewöhnliche Dirac-Gleichung erster Ordnung an. Auf diese Weise wird der Tatsache der stets möglichen Paarerzeugung und -vernichtung in ähnlicher Weise wie sonst bei Atomen und Elektronen der Tatsache der Lichtausstrahlung und -absorption Rechnung getragen. Die Ergebnisse werden mit denen von Pauli und Weisskopf (vgl. diese Ber. 16, 624, 1935), welche eine Gleichung zweiter Ordnung verwendet hatten, verglichen.
Henneberg.

G. G. Harvey. Simple Derivation of the Formula for the Total Scattering of X-Rays from a General Crystal. Phys. Rev. (2) 52, 248, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Inst. Technol. Mass.) [S. 2506.] *Nitka.*

E. Bright Wilson, Jr. The Vibration-Rotation Energy Levels of Polyatomic Molecules. III. Effect of Centrifugal Distortion. Journ. Chem. Phys. 5, 617—620, 1937, Nr. 8. (Mallinckrodt Chem. Lab. Harvard Univ. Cambridge, Mass.) [S. 2440.]

Bryce L. Crawford, Jr. and Paul C. Cross. Elements of the Factored Secular Equation for the Semi-Rigid Water Type Rotator, With Application to the Hydrogen Sulfide Band at 10, 100 Å. Journ. Chem. Phys. 5, 621—625, 1937, Nr. 8. (Univ. Stanford, Cal.) [S. 2440.]

Verleger.

S. C. Kar. Die Feinstrukturformel von Sommerfeld und der Elektronenspin. *ZS. f. Phys.* **106**, 418—422, 1937, Nr. 7/8. (Univ. Coll. Sc. Kalkutta.) Verf. leitet mit Hilfe von zweideutigen Kugelfunktionen die Sommerfeldsche Feinstrukturformel aus einem Paar geeignet ergänzter Schrödinger-Gleichungen her, dessen logische Berechtigung zwar nicht ohne weiteres einzusehen ist, das aber die Feinstruktur des Alkaliatoms richtig wiedergibt. Die Ableitung soll ein physikalisch faßbares Bild vom Elektronenspin liefern, wonach im bewegten Elektron eine von der Bewegungsenergie abhängige Zusatzladung erzeugt wird, welche positiv oder negativ werden kann. *Henneberg.*

Assène Datzeff. Sur la solution de l'équation de Schrödinger. *C. R.* **204**, 1616—1618, 1937, Nr. 22. Verf. zeigt, daß und auf welche Weise man das von ihm entwickelte Verfahren zur Berechnung des Durchgangs von Elektronen durch beliebige Potentialwälle (vgl. diese Ber. S. 987) auch zur Berechnung der Bewegung von zwei und mehr Elektronen unter Berücksichtigung ihrer gegenseitigen Wechselwirkung verwenden kann. *Henneberg.*

Louis de Broglie. La quantification des champs dans la théorie du photon. *C. R.* **205**, 345—349, 1937, Nr. 6. Verf. führt eine Quantisierung seiner Theorie des Lichtes, in der die Wellenfunktion des Photons eine Funktion mit 16 Komponenten, die zwei Systemen von 16 Gleichungen genügt, ist. Diese Theorie, in der die Nullpunktsenergie von selbst verschwindet, zeigt deutlich, daß die Quantisierung der Felder von der Überquantelung der Welle des Photons herrührt. Sie liefert ein sicheres Verfahren, um die Vertauschungsregeln der Felder im Vakuum exakt zu beschreiben. *Henneberg.*

Santiago Antunez de Mayolo. La charge e de l'électron et la matérialisation du photon. *C. R.* **205**, 360—362, 1937, Nr. 6. Verf. betrachtet die Zerstrahlung eines Photons vom Standpunkt seiner früher entwickelten Theorie aus (diese Ber. **17**, 714, 1936). Es ergeben sich dabei Beziehungen zwischen der Ladung des Elektrons und der Ladung der das Photon konstituierenden Teilchen. *Henneberg.*

E. L. Hill. Recent Work in Nuclear Physics and Quantum Dynamics. I. The Primary Particles of Matter. *Rev. Scient. Instr.* (N. S.) **8**, 269—273, 1937, Nr. 8. (Univ. Minneapolis, Minn.) *Dede.*

H. Jensen. Eigenschwingungen eines Fermi-Gases und Anwendung auf die Blochsche Bremsformel für schnelle Teilchen. *ZS. f. Phys.* **106**, 620—632, 1937, Nr. 9/10. (Inst. theoret. Phys. Hamburg.) Das Eigenschwingungsproblem für das Fermi-Gas wird in dem Spezialfall kugelsymmetrischer Ladungsverteilung und konstanter Dichte im Grundzustand exakt gelöst. Dabei wird der Austausch mit berücksichtigt. Diese Lösungen erweisen sich auch als brauchbar zur Beurteilung der Eigenschwingungen des Fermi-Atoms. Dabei ergibt sich eine gute Übereinstimmung mit den von Bloch (diese Ber. **14**, 1076, 1933) empirisch bestimmten Eigenfrequenzen. Schließlich leitet Verf. die durch den Austausch geforderte Korrektur an der Blochschen Formel für die Bremsung schneller Teilchen durch schwere Atome her. *Henneberg.*

Th. De Donder et J. Géhéniau. Le modèle électronique de la Mécanique ondulatoire de Dirac. *C. R.* **205**, 30—32, 1937, Nr. 1. Verff. hatten früher (s. diese Ber. S. 467) die Gleichung für ein Elektron in einem elektromagnetischen Schwere- und Wellenfeld abgeleitet. Die dortigen Ausführungen werden ergänzt und der Spezialfall, daß elektromagnetisches und Schwerefeld Null sind, betrachtet. *Henneberg.*

Jean-Louis Destouches. La Mécanique ondulatoire relativiste des systèmes et l'interaction de la lumière et de la matière. C.R. 204, 1618—1620, 1937, Nr. 22. Verf. verallgemeinert den von ihm für die Wechselwirkung zweier Teilchen nach Dirac abgeleiteten Ausdruck (vgl. diese Ber. S. 1622) für die Wechselwirkung von beliebig vielen Dirac-Teilchen und wendet ihn auf die Wechselwirkung eines Photons und eines Elektrons an. Da das Photon als aus Neutrino und Antineutrino bestehend angesehen wird, handelt es sich hierbei also um ein Dreikörperproblem. Der gefundene Ausdruck für diese Wechselwirkung hat eine Form, die mit den klassischen Ausdrücken des Elektromagnetismus verträglich ist. *Henneberg.*

Willy Göllnitz. Die Schießlehre im neuzeitlichen Physikunterricht. Unterrichtsbl. f. Math. u. Naturwiss. 43, 133—138, 1937, Nr. 5. (Chemnitz.) Zur Behandlung der Schießlehre im Unterricht empfiehlt der Verf. einen zusammenlegbaren Schießstand von 3 m Länge, der durch starre Verbindung von Waffe und Kugelfang genügend Sicherheit bietet. Der Abschußwinkel kann durch Neigung des ganzen Schießstandes geändert werden. Zwischen Waffe und Kugelfang können zur Bestimmung der Geschosßbahn an verschiedene Stellen Rahmen mit Pappscheiben gebracht werden. Für die Geschwindigkeitsmessung werden ein ballistisches Pendel oder zwei rotierende Scheiben verwendet. *Seitz.*

Erich Krumm. Experimentelle Darstellung von Mischwellen. Unterrichtsbl. f. Math. u. Naturw. 43, 200—202, 1937, Nr. 7. (Offenburg.) *Riewe.*

H. Handrek. Neuartige vakuumdichte Keramik-Metallverbindungen. ZS. f. techn. Phys. 17, 456—459, 1936, Nr. 11. 12. D. Phys.-Tag Bad Salzbrunn 1936. Um eine mechanisch feste und vakuumdichte Keramik-Metallanschmelzung und -einschmelzung zu erreichen, wird der Metallteil unter Vorspannung auf den keramischen Körper aufgebracht, z. B. heiß aufgeschrumpft. Das Metall kann sich dann nicht mehr unabhängig und frei ausdehnen, sondern muß zwangsläufig das Ausdehnungsverhalten des keramischen Führungskörpers mitmachen. Durch Übersmelzen mit Glas, Glasur oder Schmelzmitteln, die einen 10 bis 30 % geringeren Ausdehnungskoeffizienten haben als der keramische Stoff, kann dann die Stoßstelle abgedichtet werden. Nach diesem Verfahren lassen sich Metallrohre an keramische Rohre und Platten anschmelzen und Durchführungen bis zu sehr hohen Stromstärken einschmelzen. *Tingwaldt.*

H. Handrek. Gasdichte Keramik-Metall-Verschmelzungen. ZS. d. Ver. d. Ing. 81, 923, 1937, Nr. 31. (Hermesdorf/Thür.) Siehe vorstehendes Ref. *Tingwaldt.*

Ralph W. G. Wyckoff and J. B. Lagsdin. The Design and Performance of Quantity Heads for the Air-Driven Ultracentrifuge. Phys. Rev. (2) 52, 254, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Rockefeller Inst. Med. Res., Princeton, N. J.) Die Verff. berichten über Erfahrungen mit Ultrazentrifugen mit besonders großem Fassungsvermögen. Bei Verwendung von besonderen Leichtmetalllegierungen für den Zentrifugenrotor gelingt die Konstruktion einer leistungsfähigen Maschine, die bei einem Flüssigkeitsfassungsvermögen von etwa 200 cm³ Zentrifugalkräfte vom 250 000- bis 300 000 fachen der Erdbeschleunigung zu erreichen gestattet. Beobachtungen über den Verlauf der Sedimentationsvorgänge in derartig großen Zentrifugierkammern werden mitgeteilt. Die neue Maschine wird im besonderen zur Trennung und Untersuchung von Antikörpern und Virusproteinen benutzt. *Bomke.*

E. J. Jefferies. A simple super-centrifuge for the continuous treatment of liquids. Journ. scient. instr. 14, 282—284, 1937, Nr. 8. (Imp.

Chem. Ind. Runcorn.) Der Verf. beschreibt eine neue Konstruktion einer hochleistungsfähigen Superzentrifuge, die mit einer die kontinuierliche Füllung und Entleerung der Zentrifugenkammern während des Betriebes ermöglichenden Vorrichtung versehen ist. Eine genaue Konstruktionsskizze der druckluftgetriebenen Maschine liegt der Arbeit bei. Zu- und Abfluß der zu zentrifugierenden Lösung geschieht durch die besonders gebaute Welle des Zentrifugenkörpers. Arbeitsvolumen der Zentrifuge etwa 90 cm^3 , Drehzahl 500 bis 850 Touren pro min. Im fortlaufenden Arbeitsgang, der über mehr als 24 Stunden aufrechterhalten werden kann, können etwa 5 Liter Flüssigkeitsmenge stündlich zentrifugiert werden. Die Zentrifuge wird von dem Verf. vor allem zur Entfernung von unfiltrierbaren Verunreinigungen aus kolloidalen Lösungen benutzt. *Bomke.*

Kurt Peters. Eine zweckmäßige Anordnung von Vakuumpumpen. Chem. Fabrik 10, 292—295, 1937. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. Kohlenf. Mülheim/Ruhr.) Verf. schlägt für verschiedene Zwecke ein Pumpenaggregat, bestehend aus einer Geißler-Töpler-Pumpe und einer Quecksilberdampfstrahlpumpe, vor, wobei die erstere als Vorvakuumpumpe für die letztere wirkt. Man erreicht dabei, daß die pro Hub geförderte prozentuale Gasmenge mit abnehmendem Druck größer wird. Es ist so möglich, mit wenigen Hüben das Gas aus einem Rezipienten quantitativ abzusaugen und unter Atmosphärendruck zu sammeln. Es wird ein Aggregat beschrieben und seine vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten dargestellt. **Reuße.*

W. v. Meyeren. Ein praktisches Nadelventil für Vakuumapparaturen. ZS. f. techn. Phys. 18, 281, 1937, Nr. 9. (Phys. Inst. T. H. Hannover.) Das bereits von v. Angerer beschriebene Ventil besteht in der Hauptsache aus Glas und läßt sich mit dem Vakuumapparat unmittelbar verblasen. Die konische Nadel wird in Führungstangen durch Drehen eines Glaskernschliffs bewegt, um so den Durchtritt der Gasmenge zu regeln. *H. Ebert.*

O. Bronn and V. Alexandrov. An apparatus for accelerated cinematography. Techn. Phys. USSR. 4, 370—376, 1937, Nr. 5. (Stalin Electr.-Mech. Works Kharkov.) [S. 2499.] *Narath.*

Hans Scholz. Die Bestimmung kleinster Längenänderungen beim Zugversuch, insbesondere beim Dauerstandversuch. Mitt. Kohle- u. Eisenf. Dortmund 1, 171—180, Lief. 8, 1937. [S. 2403.] *Berndt.*

K. Bürger. Über ein neues Gerät zur Prüfung der Winkelteilung an Zahnrädern. Phys. ZS. 38, 677—682, 1937, Nr. 18. (Phys.-Techn. Reichsanst. Berlin-Charlottenburg.) Das neue Gerät für die unmittelbare Messung der Winkelteilung an Zahnrädern ist so eingerichtet, daß bei Erfüllung höchster Genauigkeitsansprüche Räder verschiedenster Größe und äußerer Abmessungen einfach aufgenommen und sicher zentriert werden können. Ferner sollten in kürzester Zeit Innenverzahnungen, Teilscheiben und Lehren für Vielkeilwellen geprüft werden können. Zur Erreichung dieser Forderungen ist vor allem auf vollkommene Spielfreiheit, kleines und gleichbleibendes Reibungsdrehmoment, Durchbildung des Fühl- und Rasthebels geachtet worden. Verschiedene Messungen erweisen die Bewährung des neuen Gerätes. *H. Ebert.*

2. Mechanik

G. Arrighi. Le oscillazioni isocarene attorno le configurazioni di equilibrio generale. I. Lincei Rend. (6) 24, 363—367, 1936, Nr. 10.

G. Arrighi. La meccanica dei galleggianti con moti ciclici interni. Lincei Rend. (6) 24, 504—507, 1937, Nr. 12. *Schön.*

L. Labocetta. Una forma più generale della terza legge di Keplero. *Lincei Rend.* (6) **24**, 358—363, 1936, Nr. 10. Das dritte Keplersche Gesetz wird für Systeme erweitert, bei denen außer den Gravitationskräften auch elektrostatische Anziehungskräfte wirksam sind. Hierbei werden auch die von dem Verf. bereits früher eingeführten Begriffe der gravitationsmäßig definierten Normal-kugel und ihrer „Eigenzeit“ verwendet. Es wird eine Formel angegeben, die zeigt, wie auch im Rahmen der klassischen Mechanik die konstanten Beziehungen zwischen den Elementen, Zeiten und Entfernungen mittels der Planckschen Konstanten ausgedrückt werden können. *Schön.*

E. Braun. Über die graphische Lösung der Differential-gleichung der erzwungenen Schwingungen bei beliebigem Gesetz für Dämpfung, Rückstellkraft und Antriebskraft. *Ingen.-Arch.* **8**, 198—202, 1937, Nr. 3. (Stuttgart.) [S. 2398.] *Maier.*

Hans Scholz. Die Bestimmung kleinster Längenänderungen beim Zugversuch, insbesondere beim Dauerstandversuch. *Mitt. Kohle- u. Eisenforsch.* Dortmund **1**, 171—180, Lief. 8, 1937. Es werden die Fehler, die bei der Beobachtung von Dehnungen mittels des Martensschen Spiegel-apparates, namentlich auch bei Dauerstandversuchen, auftreten können, und die Mittel zu ihrer Beseitigung angegeben. Gefordert wird, die Meßschieben am Prüf-stab so anzubringen, daß während des Meßvorganges in ihnen keine Spannungen auftreten oder freiwerden können, ihr Gewicht ohne Einfluß auf den Meßvorgang ist, Temperaturschwankungen oder ungleichmäßige Temperaturverteilung im Probestab die Messung nicht fälschen. Ferner müssen die Probestäbe so ausgebildet und die Meßmarken an ihnen so angebracht sein, daß das einheitliche Fließen nicht behindert wird. Schließlich muß der Stab mittig eingespannt und gegen Angriff der ihn umgebenden Stoffe geschützt sein. Es wird auch auf die von G. Jentsch (*Mitt. Mat. Prf. Amt* **38**, 1, 1927) erörterten Fehler hingewiesen. Für die einzelnen Fehler werden einige Beobachtungen als Beispiele und Mittel zur Beseitigung angeführt. *Berndt.*

J. W. Cuthbertson. A plane bending apparatus with interferometer strain recorder for metallurgical investigations. *Journ. scient. instr.* **14**, 268—275, 1937, Nr. 8. (Victoria Univ. Manchester.) Ein Gerät zur genauen Bestimmung des Elastizitätsmoduls der Babbitt-Metalle sowie ähnlicher Materialien bei Raumtemperatur und höheren Temperaturen wird entwickelt und eingehend beschrieben. *Barnick.*

F. M. Penning. Tiefdruckmanometer. *Philips' Techn. Rundschau* **2**, 201—208, 1937, Nr. 7. Es wird eine Übersicht über die verschiedenen Verfahren der Tiefdruckmessung gegeben: Mc Leodsches Molekülstrahl-Vakuummeter (nach Mayer), verschiedene Formen der Wärmeleitungs-vakuummeter, ferner Geräte, die die Erscheinungen der inneren Reibung, des Radiometereffektes, der unelbständigen und selbständigen Gasentladung benutzen. Im letzteren Falle wird der Einfluß eines Magnetfeldes zur Vergrößerung des Meßbereiches herangezogen (Philips-Vakuum-meter). Zum Schluß wird auf die Fehler hingewiesen, die beim Einschalten einer Kühlfalle zwischen Vakuummeter und Gasraum entstehen können. *H. Ebert.*

L. Elia. Errori termici degli altimetri barometrici e loro compensazione. *Atti di Torino* **72**, 76—86, 1937, Nr. 1. Die barometrischen Höhenmesser, die aus einer Aneroidkapsel, einem verstärkenden Übertragungs-mechanismus und einer die Kapsel spannenden Stahlfeder bestehen, sind temperatunabhängig. Die thermischen Fehler beruhen auf der Verschiedenheit der Ausdehnungskoeffizienten der einzelnen Bestandteile, auf der verschiedenen Temperaturabhängigkeit der elastischen Konstanten der Feder und der Kapsel

und gelegentlich auch darauf, daß das Öl bei tiefen Temperaturen zäher wird. Der Gang der Temperaturabweichung wird für die beiden ersten Fehlerquellen berechnet. Zur Kompensation kommen Bimetallstreifen in Frage, die entweder zwischen dem elastischen Organ und dem Übertragungsmechanismus oder als Bimetallfeder am Anzeigeinstrument angebracht werden. Eine dritte Kompensationsmethode besteht darin, daß das Innere der Aneroidkapsel nicht vollständig evakuiert wird, sondern daß es mit einem Edelgas oder Luft mit geeigneten Druck gefüllt wird. Bei allen Kompensationsmethoden kann nur unvollkommen kompensiert werden. Am günstigsten ist die Kompensation mit der Bimetallfeder am Anzeigeinstrument, sofern die Konstanten der einzelnen Bestandteile des Höhenmessers geeignet ausgewählt werden. Bei den beiden anderen Kompensationsmethoden wird um einen Betrag überkompensiert, der mit zunehmender Höhe stark zunimmt und den ursprünglichen Fehler beträchtlich übertreffen kann.

Schön.

E. Guth und H. Mark. Zur statistischen Theorie der Kautschukelastizität. ZS. f. Elektrochem. 43, 683—685, 1937, Nr. 8. (Wien.) Oberhalb einer bestimmten Temperatur erfährt der Kautschuk als hochelastischer Körper bei einer kleinen Spannung eine ausgiebige reversible Deformation. Diese Eigenschaft zeigen auch Kunststoffe anderer kettenförmiger hochpolymerer Verbindungen. Die Verff. bauen die früheren Ansätze anderer Autoren in der Richtung einer gegenseitigen Wechselwirkung der einzelnen Ketten sowie nicht vollständig freier Beweglichkeit innerhalb der Einzelkette aus. Auf diese Weise kann man qualitativ und teilweise auch quantitativ die Dehnungskurve des Kautschuks sowie sein thermoelastisches Verhalten wiedergeben.

Martin.

Giuseppe Maria Pugno. Gli effetti dinamici e l'ellisse di elasticità. Atti di Torino 72, 87—95, 1937, Nr. 1. Die Deformationen eines elastischen Körpers unter dem Einfluß äußerer Kräfte und den durch diese erzeugten Trägheitskräften werden aufgefaßt als Deformationen durch statische Kräfte allein. Hierzu müssen in dem Körper die elastischen Bedingungen durch Anbringen geeigneter elastischer Massen korrigiert werden. Der Vorteil dieser Betrachtungsweise besteht darin, daß die Theorie der Elastizitätsellipse auf diese Weise auch auf dynamische Probleme angewandt werden kann.

Schön.

Giuseppe Maria Pugno. Gli effetti dinamici e i pesi elastici pulsanti. Atti di Torino 72, 120—127, 1937, Nr. 1. Die dynamischen Deformationen eines elastischen Körpers können in jedem Zeitpunkt als statische Deformationen aufgefaßt werden, die durch die äußeren Kräfte zusammen mit zusätzlichen Massen geeigneter elastischer Eigenschaften bestimmt sind (siehe vorstehendes Ref.). In der vorliegenden Arbeit werden die Erscheinungen nicht mehr in einem bestimmten Zeitpunkt, sondern in ihrem zeitlichen Verlauf untersucht. Die notwendigen zusätzlichen elastischen Massen ändern sich mit der Zeit. Diese zeitlichen Änderungen werden bestimmt. Wegen ihres zeitlichen Verhaltens werden sie pulsierende Massen genannt.

Schön.

A. Pflüger. Stabilität dünner Kegelschalen. Ingen.-Arch. 8, 151—172, 1937, Nr. 3. (Bremen.) Es wird das Ausbeulen dünner Kegelschalen unter gleichförmig verteilter Auflast sowie unter konstantem Außendruck untersucht. Vor dem Ausknicken wird ein Membranspannungszustand angenommen. Die drei partiellen Differentialgleichungen für das Gleichgewicht des verformten Schalenelements lassen sich für linear veränderliche, an der Kegelspitze verschwindende Wandstärke integrieren und auswerten, ohne daß, wie üblich, in den Formeln für die Biegemomente die Verschiebungen gegen ihre Ableitungen vernachlässigt werden.

Maier.

G. G. Urassow und T. I. Schuschpanowa. Zur Frage der Alterung von ternären Legierungen. Bull. Acad. Sci. URSS. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR. chimitschesskaja] 1936, S. 321—347. [S. 2462.] **Klever.*

Joseph Lynch. Effect of Occluded Hydrogen on the Rigidity of Metals. Nature 140, 363, 1937, Nr. 3539. (Fordham Univ. N.Y.) Die vorliegenden Untersuchungen werden an einer festen Lösung von H in Pd im Vakuum, in H und Luft durchgeführt. *Barnick.*

Rimpei Kikuchi. A Study on the Hardness of Pressed Lumps of Metal Powders. Sc. Rep. Tôhoku Univ. 26, 125—141, 1937, Nr. 1. Der Einfluß der Teilchengröße, des Druckes beim Pressen und der Anlaßtemperatur auf die Härte der Proben aus gepreßten Pulvern wird an Cu, Zn, Ag, Duralumin, Cu-Zn- und Cu-Ag-Legierungen untersucht. Mit zunehmendem Preßdruck und abnehmender Teilchengröße der Pulver nimmt die Härte zu. Mit steigender Anlaßtemperatur dagegen sinkt die Härte ab. *Barnick.*

Folke Odqvist. Équations complètes de l'équilibre des couches minces élastiques gauches. C. R. 205, 271—273, 1937, Nr. 4. Die allgemeine Theorie der Schalen führt zu einem Widerspruch, der sich nur durch Einführung von Ausdrücken zweiter Ordnung beheben läßt. Bei der vorliegenden Theorie geht der Verfasser von der Annahme aus, daß sich die Spannungskomponenten $\sigma_{\mu\nu}$ in eine Reihe nach Potenzen von z , der Koordinate längs der Oberflächennormalen, entwickeln lassen. Damit erhält er sechs Gleichungen. Die letzten drei Gleichungen leitet er aus dem allgemeinen Hooke'schen Gesetz und vom Verfasser bereits früher aufgestellten Gleichungen ab. Die auftretenden Koeffizienten sind mit denen durch Love gefundenen durch einfache Beziehungen verbunden. Der Hauptunterschied beider Theorien ist der, daß bei Love der Koeffizient S_3 gleich Null angenommen wird, während er hier im allgemeinen ungleich Null ist. *Homann.*

N. F. Laschko, B. Ju. Petrenko und G. Ja. Slobodjanjuk. Plastische Deformation von Metallen durch Zusammenpressen bei hohen Temperaturen. I. Journ. techn. Phys. [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 7, 182—189, 1937. (Chem. Inst. Univ. Charkow.) Beim Zusammenpressen von Zylindern mit der Kraft P auf eine Länge l besteht die Beziehung („polytropes Gesetz“): $Pl^m = C$, wobei m und C Konstanten sind. Verf. zeigen, daß dieses Gesetz auch für das plastische Zusammenpressen von Metallzylindern bei hohen Temperaturen (untersucht bis 800°) gilt, wenn man die durch die Reckspannung nach der ersten Verformung bedingte Abnahme berücksichtigt. Der Polytropieindex m ist unabhängig von der Temperatur und bei konstantem geometrischen Faktor eine Materialkonstante. Der Koeffizient der äußeren Reibung nimmt zu bis 700°, dann ab. Bei wiederholtem Erhitzen auf dieselbe Temperatur ist keine weitere Erholung zu bemerken. Durch die Erholung nach dem ersten Pressen läßt sich das bei einer Änderung des spezifischen Druckes beim zweiten Walzprozeß beobachtete „Rutschen“ erklären. **R. K. Müller.*

K. Marguerre. Über den Träger auf elastischer Unterlage. ZS. f. angew. Math. u. Mech. 17, 224—231, 1937, Nr. 4. (Berlin-Adlershof.) Bei Behandlung des Trägers auf elastischer Unterlage setzt man gewöhnlich Proportionalität von Normaldruck und Normalsenkung der nachgiebigen Bettung voraus. Verf. betrachtet im Gegensatz dazu eine dünne unendliche Platte unter Schneidentlast senkrecht zur betrachteten Ebene, gebettet auf einem im Hooke'schen Sinne elastischen Halbraum und zum Vergleich daneben nach der gleichen Methode die in üblicher Weise nachgiebig gebettete Platte. In beiden Fällen klingen die

Normalspannungen oszillierend ab; nur befindet sich im Falle des elastischen Verhaltens der Bettung die erste Nullstelle in größerem Abstand vom Lastpunkt und die Spannungen vom entgegengesetzten Zeichen sind weniger ausgeprägt. Die größte Biegespannung der Platte unmittelbar unter der Last ist bei elastischer Bettung um rund 20% höher als bei nachgiebiger, wenn die größte Pressung in beiden Fällen als gleich angenommen wird. Für den ebenfalls kurz behandelten achsensymmetrischen Fall wachsen die Biegespannungen unter der Last in beiden Fällen über alle Grenzen, doch ist ihr Verhältnis unabhängig von den physikalischen Konstanten gleich 1. Für technische Zwecke läßt sich eine ausreichende Näherungslösung dadurch gewinnen, daß man den Einfluß der Bettung auf die Biegespannungen durch den einer in Dreiecksform verteilten Last von gleicher Gesamtintensität ersetzt.

Willers.

Otto Blumenthal. Über die Knickung eines Balkens durch Längskräfte. ZS. f. angew. Math. u. Mech. 17, 232—244, 1937, Nr. 4. (Aachen.) Als notwendige Bedingung für die Brauchbarkeit des Vianello'schen Verfahrens findet Verf., daß die Entwicklung der zu der angenommenen Biegelinie gehörenden Momentenlinie nach Eigenfunktionen der zum Problem gehörenden Integralgleichung die erste Eigenfunktion aufweisen muß. Da das Fehlen dieser ersten Eigenfunktion in dieser Entwicklung eine Ausnahme ist, führt das Vianello'sche Verfahren im allgemeinen zum Ziel; doch können, wie Verf. an einem einfachen Beispiel zeigt, die üblichen anschaulichen Methoden versagen. Allgemeine Bedingungen dafür anzugeben, wann das Verfahren zum Ziel führt, gelingt nicht. Es läßt sich aber mittels der Theorie der Integralgleichungen zeigen, daß man zum Ziel kommt, 1. wenn die auf den beiderseits gestützten Stab wirkenden Einzelkräfte P überall drücken und wenn die Dichte der Längskräfte $p(l)$ überall gleiches Vorzeichen hat; 2. wenn ein beiderseits gestützter Stab durch Druckkräfte beansprucht wird, die zur Mitte symmetrisch sind und von den Enden zur Mitte monoton zu- oder abnehmen; 3. wenn beim einseitig eingespannten, auf der anderen Seite gestützten Balken die Drucke P nicht negativ sind und vom eingespannten zum gestützten Ende nicht abnehmen; 4. wenn man beim beiderseits eingespannten, symmetrisch beanspruchten und symmetrisch ausknickenden Balken von einer ständig wachsenden Momentenkurve ausgeht.

Willers.

L. Cesari e F. Conforto. Sulla equazione dei tre momenti per una trave continua inflessa e sollecitata assialmente, con flessiorigidezza variabile linearmente lungo ogni campata. I. u. II. Lincei Rend. (6) 24, 273—277, 354—357, 1936, Nr. 9 u. 10. Von Minelli wurde auf Grund einer Untersuchung von Albenga eine Gleichung für die drei Momente eines gebogenen und axial beanspruchten Stabes aufgestellt, dessen Biegesteifigkeit linear veränderlich ist. In dieser Gleichung treten Koeffizienten auf, die mittels zylindrischer Funktionen zu berechnen sind. In den beiden vorliegenden Arbeiten werden die Untersuchungen von Minelli vervollständigt und die analytischen Schwierigkeiten bei der Berechnung der Koeffizienten überwunden. Hierzu wird die Gleichung von Albenga und Minelli in eine vereinfachte, zur numerischen Berechnung geeignete Form gebracht. Schließlich werden einfache, für die Praxis ausreichende Näherungsformeln für die numerische Berechnung der Koeffizienten angegeben.

Schön.

R. M. Davies. The Frequency of Transverse Vibration of a Loaded Fixed-Free Bar. IV. The Effect of Shearing of the Bar. Phil. Mag. (7) 23, 1129—1145, 1937, Nr. 158. (Univ. Coll. Aberystwyth.) Diese Arbeit ist die Fortsetzung früherer Arbeiten über den Einfluß des nicht mehr punktförmig angenommenen Trägheitsmomentes einer am Ende eines einseitig eingespannten

Stabes befestigten Masse und des Trägheitsmomentes des Stabes selbst auf die Frequenz (vgl. diese Ber. S. 1630 u. 1631). Nun wird noch die Scherung berücksichtigt und in Rechnung gesetzt. Ihr Einfluß ist von der Größenordnung des Einflusses des Trägheitsmomentes des Stabes. Zu dieser Feststellung sind wieder sehr umfangreiche theoretische Betrachtungen mit Reihenentwicklungen, die sich an die erwähnten früheren Arbeiten anschließen, nötig. Maßgebend ist dabei das Verhältnis vom Youngschen Modul zum Torsionsmodul. Das Ergebnis auch dieser Arbeit ist, daß für die Genauigkeit in der Bestimmung des Youngschen Moduls des Stabmaterials die Vernachlässigung der Scherung keinen Einfluß hat. *Martin.*

Friedrich Bickel. Über die Berechnung der Schwingungen eines Rahmenträgers. *Erlanger Ber.* 67/68, 1935/36, 267—272, 1937. (Nürnberg.) Ein Rahmenträger, dessen drei Stäbe Transversalschwingungen ausführen, kann erfahrungsgemäß in zwei Grundformen schwingen, einer symmetrischen und einer antisymmetrischen. Das Problem wurde bisher nur gesondert für die beiden Schwingungsformen behandelt. Unter der Annahme gleicher Biegesteifigkeit für die drei Balken und gleicher Maße pro Längeneinheit wurde die Randwertaufgabe unabhängig von den Symmetrie- und Antisymmetriebedingungen auf den ganzen Rahmen erstreckt. Es konnte ein Oszillationstheorem bewiesen werden, durch welches alle Eigenwerte erfaßt werden und jeder Eigenwert durch die Anzahl der Knotenstellen der zu ihm gehörigen Eigenfunktionen charakterisiert wird. Der Rahmenträger kann nur in den beiden angegebenen Grundformen schwingen. Die Untersuchungen sollen auf Systeme mit veränderlicher Biegesteifigkeit und veränderlicher Masse ausgedehnt werden. Gleichzeitig sollen die Rotationsträgheit und die Längsschwingungen berücksichtigt werden. *Schön.*

A. Gemant. On Free Vibrations with Non-Linear Elasticity. *Phil. Mag.* (7) 27, 272—281, 1937, Nr. 160. Für freie, nichtlineare Schwingungen, bei denen die Rückstellkraft proportional irgendeiner Potenz der Verschiebung ist, werden hier einfache Gleichungen aufgestellt, nach denen man die Eigenfrequenz für jeden Wert des Exponenten und der Amplitude berechnen kann. Anschließend werden die Gleichungen für die klassische Energieverteilung einer großen Zahl von molekularen Oszillatoren aufgestellt, deren Schwingungen einer nichtlinearen Rückstellkraft unterliegen. *Lübcke.*

G. Oberti. Propagazione ondosa in sistemi imperfettamente elastici. *Lincei Rend.* (6) 25, 37—43, 1937, Nr. 1. Die Wellenausbreitung in unvollkommen elastischen Körpern wird untersucht. Als unvollkommen elastisch werden Körper angesehen, die unter dem Einfluß äußerer Kräfte langsam fließen. Für die Wellenausbreitung ergibt sich eine einfache Formel. Die Geschwindigkeit ist stets kleiner als die in elastischen Körpern und wird für zähe Flüssigkeiten Null. *Schön.*

G. Arrighi. Sul moto di un fluido compressibile di massa variabile con forze derivanti da un potenziale. *Lincei Rend.* (6) 24, 268—272, 1936, Nr. 9. Die allgemeine Gleichung des dynamischen Gleichgewichts einer kompressiblen Flüssigkeit mit veränderlicher Masse, die von dem Verf. früher in der Eulerschen Form angegeben wurde, wird unter der Annahme, daß ein Potential für die Kräfte besteht, in der Lagrangeschen Form angeschrieben. Die den Cauchyschen Integralen entsprechende Formel wird abgeleitet. Die Änderung des Linienintegrals längs einer geschlossenen, mit der Flüssigkeit mitbewegten Linie wird berechnet. Schließlich werden die vereinfachten Gleichungen angegeben, die gelten, wenn die spezifische Massenänderung nur von der Zeit abhängt. *Schön.*

G. Arrighi. Le oscillazioni isocarene attorno le configurazioni di equilibrio generale. II. *Lincei Rend.* (6) **24**, 427—431, 1937, Nr. 11.

Schön.

Karl Federhofer. Zur Ermittlung des Druckmittelpunktes in der Hydrostatik. *Ingen.-Arch.* **8**, 172—173, 1937, Nr. 3. (Graz.) Die Wirkungslinie des Druckes einer ruhenden Flüssigkeit auf eine eingetauchte, beliebig geneigte ebene Fläche F schneidet F im Druckmittelpunkt M . Nennt man die Schnittlinie der Ebene durch F mit dem Flüssigkeitsspiegel die „Wasserlinie“, und bezieht man die Koordinaten von M auf die Hauptträgheitsachsen von F , so ist M der Antipol der Wasserlinie bezüglich der Zentrallellipse. Zwischen M und der Wasserlinie ist also dieselbe Zuordnung wie zwischen Angriffspunkt der Kraft und Nullachse beim exzentrischen Druck eines Stabes.

Maier.

C. Jacob. Sulla biforcazione di una vena liquida dovuta a un ostacolo circolare. *Lincei Rend.* (6) **24**, 439—446, 1937, Nr. 11. In der komplexen Ebene wird eine strömende Flüssigkeit endlicher Breite mit einer der reellen Achse parallelen asymptotischen Gränzgeschwindigkeit untersucht, die durch zwei Strömungslinien begrenzt wird, außerhalb deren die Flüssigkeit ruht. Im Wege dieser Strömung steht ein festes kreisförmiges Hindernis, durch das die Strömung gegabelt wird. Hinter dem Hindernis entsteht eine in der Strömungsrichtung unendlich ausgedehnte Zone ruhender Flüssigkeit, die die gegabelten Ströme trennt. Es wird vorausgesetzt, daß die Strömung wirbelfrei ist. Die gesamte Strömung verläuft symmetrisch zur Achse. Die Existenz, die Eindeutigkeit und die Eigenschaften einer derartigen Strömung von unendlicher Breite stehen durch frühere Untersuchungen verschiedener Autoren fest. Das hier behandelte Problem besitzt ebenfalls eine eindeutige Lösung; die Eigenschaften der Strömung, wie die asymptotische Richtung der inneren Grenzlinien im Unendlichen, sollen in einer späteren Veröffentlichung behandelt werden.

Schön.

Carlo Ferrari. Determinazione della pressione sopra solidi di rivoluzione a prora acuminata disposti in deriva in corrente di fluido compressibile a velocità ipersonora. *Atti di Torino* **72**, 140—163, 1937, Nr. 1. Es wird eine Methode zur Berechnung des Strömungsfeldes und des Druckes auf einen Rotationskörper mit scharfer Spitze (Geschoß) angegeben, der in das Strömungsfeld einer mit Überschallgeschwindigkeit strömenden kompressiblen Flüssigkeit mit einer zur Strömungsrichtung geneigten Achse gebracht wird. Das Problem wird so gelöst, daß die Meridianlinie des Körpers durch einen Polygonzug approximiert wird. Dann werden getrennt für jedes Stück des Körpers die Strömungsfelder berechnet, beginnend an seiner Spitze. Zur Lösung des Problems an der Spitze wird eine ähnliche Methode angewandt, wie sie von Busemann für einen Konus, dessen Achsenrichtung mit der der Strömung zusammenfällt, bereits angewandt wurde. Bei der Lösung des Problems für die übrigen Teile des Körpers wird schrittweise vorgegangen nach einer Methode, die durch die Theorie der Charakteristiken der Potentialgleichung nahegelegt wird. Die Existenzbedingungen werden unter Berücksichtigung der Achsenneigung gegen die Strömungsrichtung und der Form der Meridianlinie besprochen.

Schön.

L. Sona. Corrente traslociratoria in presenza di un ostacolo costituito da due lamine incrociate. *Lincei Rend.* (6) **24**, 447—453, 1937, Nr. 11. Der Einfluß von zwei gleichen, unter einem beliebigen Winkel gekreuzten Platten auf eine Translations- und Zirkulationsströmung wird untersucht. Die Strömung wird dabei in der komplexen Ebene auf die Außenfläche des Einheitskreises abgebildet. Die entsprechende, ziemlich einfache kon-

forme Abbildung wird angegeben. Die Geschwindigkeitsverteilung der Flüssigkeit in der Ebene der Bewegung wird in der bekannten Weise berechnet. Durch geeignete Wahl der Umströmung kann die Bewegung an einer der vorstehenden Kanten der Platten regulär gemacht werden, durch geeignete Wahl der Translationsgeschwindigkeit außerdem auch in einer zweiten. In einer folgenden Mitteilung sollen die dynamischen Kräfte auf die gekreuzten Platten berechnet werden.

Schön.

L. Sona. Azioni dinamiche di una corrente traslocircolatoria che investe un ostacolo costituito da due lamine incrociate. *Lincci Rend.* (6) **24**, 508—515, 1937, Nr. 12. Im Anschluß an eine frühere Untersuchung über die Strömungsverhältnisse, wenn zwei in ihrer Mitte gekreuzte Platten in eine Translations- und Umströmung gebracht werden, werden nun die dynamischen Kräfte berechnet, die von der Strömung auf die Platten ausgeübt werden. Die dynamische Kraft ist dem Produkt aus der Umströmung und der asymptotischen Translationsgeschwindigkeit proportional, so daß sie mit jeder der beiden verschwindet. Wegen der vorstehenden Kanten der Platten gilt das Kutta-Joukowskysche Theorem nicht. Der Auftrieb ist gleich der nach diesem Theorem berechneten und einer entgegengesetzt gerichteten Kraft, die, je nach dem Anstellwinkel, größer oder kleiner als die Kutta-Joukowskysche Kraft sein kann. Die Kraft in der Strömungsrichtung kann positiv oder negativ sein. Sie kehrt ihr Vorzeichen mit dem Sinn der Umströmung um. Sie verschwindet, wenn die Winkelhalbierenden in der Strömungsrichtung liegen, oder wenn die Platten senkrecht aufeinanderstehen. Das resultierende Moment um den Schnittpunkt der Platten ist dem Quadrat der Plattenlänge und dem Quadrat der Translationsgeschwindigkeit proportional und verschwindet, wenn die Winkelhalbierenden in die Strömungsrichtung fallen. Bei zwei Anstellwinkeln gibt es Gleichgewichtslagen, von denen die eine stabil, die andere instabil ist. Bei rechtwinklig gekreuzten Platten ist jede Lage stabil.

Schön.

C. F. Colebrook and C. M. White. Experiments with Fluid Friction in Roughened Pipes. *Proc. Roy. Soc. London* (A) **161**, 367—381, 1937, Nr. 906. (Coll. London.) Die Untersuchung behandelt das Übergangsgebiet zwischen den Widerstandsgesetzen bei der Strömung durch glatt- und rauhwandige Rohre. Während Nikuradse bei ganz gleichmäßig gerauhter Rohrwand einen ziemlich raschen Übergang zwischen den beiden Gesetzmäßigkeiten feststellt, finden andere Forscher mit natürlicher Rauhgkeit, wie z. B. bei Gußeisen, zum Teil einen sehr allmählichen Übergang. Dem Zweck, diesen Unterschied zu erklären, dienen die vorliegenden Versuche. Die erste Rohrserie wurde gleichmäßig mit einer Grundrauhigkeit versehen, die durch von Rohr zu Rohr mehr hinzugefügte, wesentlich größere Sandkörner verändert wurde. Bei der zweiten Serie war in jedem Rohr die Anzahl der großen Körner konstant, und die Grundrauhigkeit wurde variiert. Die Vermehrung der großen Körner bei Serie 1 verursacht durchweg eine entsprechende Vergrößerung des Widerstandes, wie zu erwarten, der Übergang zum Gesetz glatter Rohre geht immer langsamer vonstatten. Bei Serie 2 lassen sich die einzelnen Versuche erst von $Re = 20\,000$ aufwärts unterscheiden, wonach der Widerstand bei dem Rohr mit der dichtesten Grundrauhigkeit am höchsten liegt. Der Unterschied zwischen den Ergebnissen verschiedener Forscher, die natürliche oder künstlich rauhe Rohre benutzten, ist damit geklärt.

Homann.

Heinz Motzfeld. Die turbulente Strömung an welligen Wänden. *ZS. f. angew. Math. u. Mech.* **17**, 193—212, 1937, Nr. 4. (Göttingen.) Zur Klärung der Frage nach der Entstehung der Wasserwellen durch Wind wurde die turbu-

lente Strömung an den langwelligen Wänden von vier Modellen untersucht. Von diesen bestanden die beiden ersten aus drei Sinuswellen von der Wellenlänge 300 mm und der Höhe 15 bzw. 30 mm, das dritte aus sechs Sinuswellen der halben Länge und der Höhe 14,5 mm und das letzte aus sechs unter einem Winkel von 120° aneinanderstoßenden Kreisbogen der Länge 150 mm und der Höhe 20 mm. Messungen des Druckverlaufes ergaben, daß dieser beim ersten Modell nahezu proportional der Höhe verläuft, bei den beiden nächsten ist das wegen des Anwachsens der Gleitschicht im Tal schon nicht mehr der Fall, und beim letzten nimmt er wegen der Ablösung am Kamm einen ganz anderen Verlauf. Der durch Integration aus dem Winddruck gewonnene Druckwiderstand der Welle zeigt bei allen Modellen quadratische Abhängigkeit von der Reynold'schen Zahl, während die Geschwindigkeitsverteilung bei dimensionslosem Auftragen nur in geringem Maß von dieser Zahl abhängt. Aus den Geschwindigkeitsprofilen wurden durch Integration die Stromlinien, ferner der Gesamtdruck auf den Stromlinien und die Verteilung der scheinbaren Schubspannungen gewonnen. Für die Geschwindigkeit in Wandnähe gilt hier nicht mehr das von Prandtl und v. Kármán abgeleitete Gesetz. — Die Ergebnisse der Druckmessungen benutzt Verf. zur Beantwortung der Frage nach Entstehen und Anwachsen von Wasserwellen infolge der Windwirkung. Dabei geben Ansätze von W. Thomson und von Jeffreys keine befriedigende Lösung. Bessere Ergebnisse erhält Verf. aus Energiebetrachtungen. Diese ergeben, daß die ebene Wasseroberfläche für jede Windstärke instabil ist und daß es für jede Windstärke und für jede Wellenlänge eine bestimmte maximale Amplitude gibt. Am Schluß berechnet Verf. für einige Wellen verschiedener Länge die Anwachszeiten für eine Windgeschwindigkeit von 2,5 bzw. 5 m/s.

Willers.

N. P. Pesskow und S. W. Ssolotarewa. Einige kolloid- und physikalisch-chemische Eigenschaften des Acetamid des Quecksilbers. *Colloid Journ.* [russ.: *Kolloidny Shurnal*] 2, 631—640, 1936. (Mendelejew-Lab. d. koll. Chem. M. CH. T. J. Moskau.) [S. 2442.]

*r. Kutepov.

Giuseppe Peretti. Dissipazione di energia nei mezzi plastici. *S.-A. Rend. Lomb.* (3) 70, 93—100, 1937, Nr. 1. Nach dem gleichen Verfahren, nach dem von Pastori die in einer zähen Flüssigkeit dissipierte Energie berechnet wurde, wird die in einem zähen und plastischen Medium dissipierte Energie berechnet. Sie ist gleich der Summe aus zwei Anteilen, die durch die Zähigkeit bzw. durch die Plastizität bestimmt sind. Wenn das Medium an der Oberfläche vollkommen haftet, kann sie als Integral der Rayleigh'schen Funktion dargestellt werden. Es muß dann lediglich die Zähigkeitskonstante μ durch einen Ausdruck $M + \mu$ ersetzt werden, wobei M eine charakteristische Funktion des plastischen Mediums ist. Die Rechnungen werden auch für den Fall der unvollkommenen Haftung an der Oberfläche durchgeführt. Die unvollkommene Haftung ist durch ein Zusatzglied zu dem Ausdruck bei vollkommener Haftung zu berücksichtigen. Abschließend werden die Rechnungen auf zwei einfache Fälle angewandt, auf die Strömung eines plastischen und zähen Mediums zwischen zwei parallelen ebenen Platten und auf die einfache Wirbelströmung.

Schön.

C. W. Prohaska und W. P. A. van Lammeren. Mitstrommessung an Schiffsmo-
dellen. *Schiffbau* 38, 257—262, 1937, Nr. 16. (Ned. Scheepsbouwkundig Proefstation Wageningen.) Zur Ermittlung der Nachstromgeschwindigkeit über die Propellerkreisfläche bei Schiffsmo-
dellen sind drei Meßmethoden gebräuchlich: 1. mit Pitotrohren; 2. mit Flügelrädern; 3. mit Propellern. — Die aus den drei Methoden sich ergebenden mittleren Nachstromgeschwindigkeiten, die im allgemeinen verschieden sind, werden diskutiert, und die Gründe für die

Abweichungen besprochen. Die Verwendung von Flügelrädern soll einen fehlerhaften Mittelwert ergeben, wenn die Nachstromgeschwindigkeit ungleichmäßig über den Umfang verteilt ist. Es wird eine neue Methode zur Bestimmung der mittleren Nachstromgeschwindigkeit angegeben.

H. Schlichting.

T. H. Havelock. The Resistance of a Ship among Waves. Proc. Roy. Soc. London (A) **161**, 299—308, 1937, Nr. 906. Dem Wellenbild, das ein Schiff bei gleichförmiger Geschwindigkeit c erzeugt, kann man freie Wellen überlagern und den durch letztere hervorgerufenen Widerstand aus den zusätzlichen Drücken errechnen. Es werden drei Fälle untersucht: 1. freie Wellen laufen mit dem Schiff mit der gleichen Geschwindigkeit c ; 2. das Schiff bewegt sich in dem Wellensystem, das ein anderes Schiff bei derselben Geschwindigkeit c in einem bestimmten Abstand voraus aufwirft; 3. das Schiff bewegt sich in freien Wellen beliebiger Länge, aber gleicher oder entgegengesetzter Fortschrittsrichtung wie das Schiff selbst. — Fall 1 läßt sich nach der Theorie der stationären Wellen behandeln; die Ergebnisse sind einfach zu deuten. An einem Beispiel von Wigley wird gezeigt, bei welchen Verhältnissen Wellenhöhe zu Wellenlänge der zusätzliche Widerstand infolge der mitlaufenden Wellen dem Widerstand in ruhigem Wasser (dem Betrage nach) gleich ist. Fall 2 wird nach einem früher vom Verf. mitgeteilten Verfahren (vgl. diese Ber. **17**, 2307, 1936) erledigt; hierbei werden lokale Störungen vernachlässigt. Außer dem Eigenwiderstand R_2 erfährt das hintere Schiff eine Kraft R_{12} infolge der Welleninterferenz, die u. a. von der Froudeschen Zahl und dem Abstand der Schiffe abhängt; an einem Beispiel, das Versuchen von Barrillon angepaßt ist, wird gezeigt, daß die berechnete Kraft (in diesem Falle ein Vortrieb $R_{12} \approx -0,25 R_1$) den Meßwerten gut entspricht. Fall 3 führt zum Ergebnis, daß hier der zusätzliche Widerstand nur von der momentanen Lage des Schiffes relativ zu den Wellen abhängt, er ist oszillierend [und deckt sich mit der nach den bestehenden Theorien berechneten Längskraft im Seegang. (Der Ref.)].

Weinblum.

R. Berger. Unser Wissen über den Schall vor zweihundert Jahren. (Fortsetzung einer Schall-Lehre vom Jahre 1730.) Schalltechnik **9**, 20—23, 1937, Nr. 2.

Dede.

D. B. Foster. The Evolution of the Phon. A successor to the decibel notation for sound measurement. Wireless World **41**, 32—33, 1937, Nr. 2.

Riewe.

H. Barkhausen. Das Problem der Schwingungserzeugung. Schweizer Arch. **3**, 141—147, 1937, Nr. 6. (Inst. Schwachstromtechn. T. H. Dresden.) In dem vor der Physikalischen Gesellschaft Zürich gehaltenen Vortrag werden die Möglichkeiten der Schwingungserzeugung erörtert. Es sind dies: Prinzip der Selbststeuerung (Klingel, Violine), Lichtbogen, Dynatron, Rückkopplungsschaltung, Barkhausen-Kurzschwingungen — bei diesen Schwingungen ist die Frequenz nicht vom äußeren Stromsystem, sondern in erster Linie von der Laufzeit der Elektronen in der Röhre abhängig, und die Umsetzung von Gleichstromleistung in Schwingleistung ist besonders gering — und die für ganz kurze Wellen besonders günstige Erzeugungsmöglichkeit mit Hilfe des Magnetrons mit der in neuerer Zeit hauptsächlich verwendeten zwei- und vierfach geschlitzten Elektrode.

Martin.

J. Claeys und H. Sack. Einige Bemerkungen über die Absorption von Ultraschall in Röhren. Bull. Belgique (5) **23**, 659—671, 1937. (Lab. Chim.-Phys. Polytechn. Univ. Libre Brüssel.) Nach der in diesen Ber. **17**, 1947, 1936, genannten Methode wurden Messungen des Absorptionskoeffizienten k von Flüssigkeiten ausgeführt. Zur Aufklärung der mangelnden Übereinstimmung zwischen den so und den nach anderen Methoden bestimmten k -Werten wurde die

Abhängigkeit von k vom Durchmesser d des zur Aufnahme der Flüssigkeit dienenden Glasrohres untersucht. Für $d = 10$ und 12 cm ergeben sich übereinstimmende Werte, während für kleinere d -Werte k zu groß gefunden wurde; ferner gilt für $d < 10$ cm nicht mehr die Intensitätsformel $J = J_0 e^{-kx}$ (x = Schichtdicke). Dieser Einfluß von d ist, wie Versuche mit eingebauten, für Ultraschall durchlässigen Cellophanringen zeigen, durch die mit dem Auftreten von Konvektionsströmen innerhalb der Flüssigkeit verknüpften Energieverluste bedingt. Ein Einfluß des Gefäßmaterials oder einer eventuellen Divergenz des Ultraschallstrahles konnte nicht festgestellt werden. Die für $d = 12$ cm bei 19° gefundenen „wahren“ Werte von $k \cdot 10^{17}/\nu^2$ (ν = Frequenz) sind für die in () genannten ν -Werte (in 1000 Kilohertz): Benzol 1865 (0,287), 1990 (0,870), 1895 (1,44), 1940 (1,73), 1955 (2,91); Hexan 197 (0,870), 204 (1,44), 208 (1,73), 196 (2,91); $\text{CCl}_4 < 93$ (0,870), 70 (1,44), 74 (1,73), 76 (2,91).

*Fuchs.

S. W. Belynski. Die Kristallisation von Salzen. Journ. exp. theor. Phys. [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] **6**, 1176—1199, 1936. [S. 2451.]

*R. K. Müller.

Wilhelm Janovsky und Adolf Rechten. Über die für eine Schallübertragung in Luft günstigste Sendefrequenz. Wiss. Veröffentl. a. d. Siemens-Werken **16**, 84—91, 1937, Nr. 2. Daß es eine günstigste Sendefrequenz gibt, ist auf die Frequenzabhängigkeit der Richtwirkung des Senders, der Luftdämpfung und der Ohrempfindlichkeit zurückzuführen. Bisher wurde nur die Luftdämpfung und die Ohrempfindlichkeit berücksichtigt. Es wird gezeigt, daß es wegen der verschiedenen Frequenzabhängigkeit der Richtwirkung und der Luftdämpfung auch für einen konstanten Empfangspegel eine günstigste Sendefrequenz gibt. Auf Grund neuerer Messungen können Festlegungen für die Bündelung und die Luftdämpfung getroffen werden. Diese gestatten das Schallfeld längs der Senderichtung zu berechnen. Die günstigste Sendefrequenz wird ermittelt und ihre Abhängigkeit von der Entfernung gezeigt. Eine Gegenüberstellung ermöglicht einen Vergleich mit einer älteren Rechnung von F. Aigner und mit neueren Meßergebnissen von U. John und Th. Pederzani. (Zusammenfassung der Verff.) Dede.

A. Eucken und E. Nümann. Die Stoßanregung intramolekularer Schwingungen in Gasen und Gasmischungen. IV. Schalldispersions- und Absorptionsmessungen an N_2O und CO_2 bei hohen Temperaturen. ZS. f. phys. Chem. (B) **36**, 163—183, 1937, Nr. 3. [S. 2439.]

Bartholomé.

H. Backhaus. (Nach Messungen gemeinsam mit E. Weise.) Über Ausgleichsvorgänge an Streichinstrumenten. ZS. f. techn. Phys. **18**, 98—103, 1937, Nr. 4. (Karlsruhe.) Zur Erregung der Saitenschwingungen dient eine elektrisch angetriebene Anstrichvorrichtung mit endlosem Band. Zunächst werden Untersuchungen an einer über eine Metallplatte unter Verwendung von starren Stegen angespannten Saite durchgeführt. Die Untersuchung des Einflusses des Anstrichdruckes auf die Dauer von Ausgleichsvorgängen zeigt, daß die Einschwingdauer bei einem Bogendruck von etwa 26 g ein Minimum besitzt, nach kleineren und nach höheren Drucken hin steigt die Einschwingdauer rasch an. Die Dekremente der (über der Eisenplatte angespannten) g-Saite und der a-Saite ergaben sich beim Ausschwingen zu 0,004 bzw. 0,0045, beim Einspannen über einem normalen Geigenkörper erwiesen sich die Dekremente als wesentlich größer, sie liegen dort zwischen etwa 0,03 und 0,06. Beim Einschwingen sind die Dekremente größer als beim Ausschwingen. — Der letzte Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Frage der Kopplung zwischen Saiten und Instrumentkörper. Oktavsieboszillographische Aufnahmen des Ausschwingens zeigen experimentell ausklingende Schwebungen ent-

sprechend einem System von zwei Freiheitsgraden. Aus der Schwebungsfrequenz kann auf die Stärke der Kopplung geschlossen werden. Es zeigt sich, daß bei guten Geigen die Kopplung größer ist als bei schlechten Geigen. *F. Trendelenburg.*

Hermann Meinel. Über die Beziehungen zwischen Holzdicke, Schwingungsform, Körperamplitude und Klang eines Geigenkörpers. Elektr. Nachr.-Techn. 14, 119—134, 1937, Nr. 4. (Berlin.) Mittels einer Anstrichvorrichtung, welche in ihrem wesentlichen Aufbau einer von H. Backhaus angegebenen Vorrichtung entspricht, werden die Schwingungen der Saiten von Geigen erregt. Die Anstrichvorrichtung besitzt ein über elektrisch angetriebene Rollen laufendes endloses Streichband. Die Saiten können unter beliebiger Verkürzung mit genau definiertem Druck angestrichen werden. — Das Holz einer Versuchsgeige wird systematisch abgearbeitet. Mittels eines Abtastkondensators wird bei den verschiedenen Bearbeitungszuständen die Ausbildung der Knotenlinie auf dem Geigenkörper und die Amplitude der Körperschwingungen bei den verschiedensten Tonhöhen bestimmt. Ferner werden bei den verschiedenen Bearbeitungszuständen im Schallfeld Klangaufzeichnungen vorgenommen, aus denen die Spektren mittels Maderanalysator bestimmt werden. Die Spektren zeigen, daß mit Verringerung der Holzdicke die bei großer Holzstärke vorherrschenden hohen Teiltöne zurücktreten und das Schwergewicht nach den Teiltönen geringer Ordnungszahl verschoben wird. Versuche über die Frage, ob objektive Änderungen der Resonanzeigenschaften einer Geige beim Einspielen auftreten, ergaben, daß dies nicht der Fall ist. Es spielt sich nicht die Geige ein, sondern der Spieler lernt allmählich, die günstigsten Anstrichbedingungen für das betreffende Instrument herzustellen. Untersuchungen über den „idealen“ Geigenklang zeigten, daß ein solcher sich nicht für den ganzen Tonbereich der Geige schlechthin angeben läßt, die relative Teiltonverteilung eines als wohlklingend empfundenen Klanges hängt im Gegenteil stark von der Tonlage ab. Der Schluß der Arbeit bringt praktische Anwendungen der gewonnenen Ergebnisse, und zwar wird insbesondere gezeigt, wie man, ausgehend von einer Geige zu großer Holzdicke, durch systematische Abarbeitung unter dauernder Kontrolle der Klangeigenschaften einem gegebenen Vorbild nahekommen kann. *F. Trendelenburg.*

Hermann Meinel. Über Frequenzkurven von Geigen. Akust. ZS. 2, 22—33, 62—71, 1937, Nr. 1 u. 2. (Inst. Schwingungsforsch. T. H. Berlin.) Mittels einer Anstrichvorrichtung (vgl. das vorhergehende Referat) wird die Geige bei den verschiedensten Tonhöhen zu Schwingungen angeregt, deren Stärke mittels Kondensatormikrophon gemessen wird. Die auf diese Weise gewonnenen Frequenzkurven sind bei einzelnen Instrumenten in charakteristischer Weise verschieden. Insbesondere läßt sich aus den Frequenzkurven der große Einfluß der Holzdicke auf die Klangeigenschaften erkennen. Bei übermäßig starker Holzdicke treten die tiefen Frequenzen nur verhältnismäßig schwach auf, der Klangcharakter wird hart und näselnd; zu geringe Holzdicke bedeutet ein zu starkes Hervortreten der tiefen Komponenten, der Klang wird dumpf. Die Lackierungsart der Geige ist von wesentlich geringerem Einfluß; immerhin ist feststellbar, daß die Verwendung eines geschmeidigen Lackes ein Ansteigen der Grundtonanteile mit sich bringt. Die durch verschieden straffes Einsetzen der Stimme erzielbaren Änderungen der Frequenzkurve sind ebenfalls wesentlich geringer als diejenigen, welche sich durch Änderung der Holzdicke hervorrufen lassen. Der Einfluß der Form der Wölbung und der Zargen ist ebenfalls dem Einfluß der Holzdicke unterlegen. — Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit den Fragen des Einflusses der Eigenfrequenzen des Luft-raumes und des Einflusses des Dämpfers auf die Frequenzkurve, ferner wird die

Frage der elektrodynamischen Erregung besprochen und Richtwirkungsmessungen an Geigen werden diskutiert.

F. Trendelenburg.

A. Witt. Sur la théorie de la corde de violon. Techn. Phys. USSR. 4, 261—288, 1937, Nr. 4. (Inst. Phys. Univ. Moscou.) Die Arbeit behandelt die Theorie der durch Bogenstrich angeregten Saitenschwingungen. U. a. wird auf die Möglichkeit des Auftretens von Schwingungen, deren Teiltöne Harmonische der halben Grundfrequenz der Saiten bilden und auf das Auftreten von Relaxationsschwingungen hingewiesen. Stabilitätsbedingungen werden abgeleitet. Auf analoge Vorgänge bei Schwingungen an Lechersystemen wird hingewiesen.

F. Trendelenburg.

M. Minnaert and C. C. Vlam. The vibrations of the violin bridge. Physica 4, 361—372, 1937, Nr. 5. (Phys. Lab. Univ. Utrecht.) Mittels Spiegelbeobachtung sowie mittels mikroskopischer Betrachtung werden Untersuchungen über die Schwingungsform des Steges beim Spiel von Tönen verschiedener Höhe ausgeführt. Es lassen sich drei Schwingungsarten unterscheiden, und zwar Schwingungen in der Stegebene, Biegungsschwingungen senkrecht zu dieser Ebene um eine durch die Stegbefestigung laufende Achse und Torsionsschwingungen um eine in der Stegebene liegende Senkrechte zur Stegbefestigung. Die Stärke der verschiedenen Schwingungen wird in Abhängigkeit von der Tonhöhe untersucht. Es wird nachgewiesen, daß infolge der Einschnitte und der Löcher des Steges im wesentlichen nur die ersterwähnten Schwingungen parallel zur Stegebene auf den Instrumentenkörper übertragen werden.

F. Trendelenburg.

R. W. Young and D. H. Loughridge. Relative Measurement of the Standing Wave System in a Mechanically Blown Flute Tube. Phys. Rev. (2) 47, 258—259, 1935, Nr. 5. (Kurzer Sitzungsbericht.) Aus Messungen mit einem Hitzdrahtmikrophon schließt der Verf. auf turbulente Strömungsvorgänge in der Nähe des Mundstückes.

F. Trendelenburg.

K. Struve. Die Akustik der Blasinstrumente. I u. II. Techn. Phys. USSR. 3, 1044—1055, 1936, Nr. 12. (Leningrad.) Im ersten Teil der Arbeit werden auf Grund von Impedanzbetrachtungen Formeln für die Abhängigkeit der Eigentöne der Blasinstrumente von der Form des Ansatzrohres und von der Anordnung der Seitenlöcher aufgestellt. Der zweite Teil der Arbeit behandelt die experimentelle Prüfung der errechneten Impedanzen durch Erregung der in Frage stehenden Ansatzrohre mittels eines elektrodynamischen Schallsenders; auch wird der Klangeinsatz von Blasinstrumenten oszillographisch untersucht.

F. Trendelenburg.

Volker Aschoff. Elektroakustische Musikinstrumente. Naturwissensch. 25, 598—601, 1937, Nr. 37. [S. 2494.]

F. Trendelenburg.

W. Baggally. The Hammond Organ. A new electroacoustical musical instrument. Wireless World 41, 134—136, 1937, Nr. 7.

Dede.

Hertha Emde, Hans E. Henrich und Oskar Vierling. Ein Beitrag zum Problem der Großschallübertragungsanlagen. ZS. f. techn. Phys. 18, 252—255, 1937, Nr. 9. (Inst. f. Schwingungsf. T. H. Berlin.) [S. 2494.]

Lübecke.

G. Buchmann. Neuzeitliche Verfahren zur Klanganalyse. ZS. d. Ver. d. Ing. 81, 915—921, 1937, Nr. 31. (Inst. f. Schwingungsforsch. T. H. Berlin.) Kritische Übersicht über die Leistungsfähigkeit neuerer Klanganalyseverfahren (abstimmbarer Resonanzkreis, Oktavsieboszillograph, Tonfrequenzspektrometer, Suchtonverfahren, akustisches Beugungsgitter).

F. Trendelenburg.

C. S. Hallpike, H. Hartridge and A. F. Rawdon-Smith. The response of the mammalian cochlea to phase-reversal in a continuous musical tone. Proc. Phys. Soc. 49, 190—193, 1937, Nr. 2 (Nr. 271). (Ferens

Inst. Otology London and Physiol. Dep. St. Bartholomew's Hospital Med. Coll. London.) Versuche über die Wirkung von Phasenwechseltönen auf die menschliche Hörempfindung und auf die elektrischen Phänomene (Aktionsströme) am Gehörorgan. Zur Erzeugung des Phasenwechseltons dient eine Photosirene. Der Phasenwechsel macht sich für das Gehör als ein plötzlicher Abfall der Intensität, dem dann wieder ein rascher Intensitätsanstieg folgt, bemerkbar; häufig ist auch ein knallartiges Geräusch beim Phasenwechsel zu beobachten. Die Aufzeichnung der Aktionsströme beim Tierversuch ergibt völlig verschiedene Verhältnisse, je nachdem die Elektroden am Hörnerv oder an der Schnecke angelegt werden. Am Hörnerv zeigt sich beim Phasenwechsel ein starker Amplitudenabfall, dem dann wieder ein Anstieg folgt, die Verhältnisse liegen also durchaus so, wie beim subjektiven Abhören; sie entsprechen im wesentlichen der Helmholtz'schen Hypothese der Vorgänge an der Basilarmembran. Die an der Schnecke abgenommenen Aktionsströme (eine Elektrode am runden Fenster, Gegenelektrode am Halsmuskel) zeigen hingegen keinen Amplitudenabfall mit folgendem Wiederanstieg der Amplitude; die an der Schnecke auftretenden Aktionsströme weisen im Gegenteil den gleichen Phasensprung auf wie der Lichtwechselstrom der Photosirene. Für die Form der an der Schnecke abgenommenen Aktionsströme sind also offenbar die Vorgänge an der Basilarmembran ohne wesentliche Bedeutung.

F. Trendelenburg.

S. Skrebkov. The importance of the moment of initiation of sound in musical instruments. Techn. Phys. USSR. 4, 88, 1937, Nr. 1. Auszug aus Journ. Techn. Phys. [russ.: Zhurnal tekhnicheskoi Fiziki] 6, Nr. 12, 1936. (Moskow.) Aus Versuchen über die Bedeutung der Einschwingvorgänge für die Erkennbarkeit musikalischer Klänge schließt der Verf., daß eine Klangdauer von nur 0,1 s zur Klangerkennung ausreicht, wenn dem Ohr der Klangeinsatz dargeboten wird, während eine Klangdauer von 1 s erforderlich ist, wenn der Klangeinsatz vom Ohr ferngehalten wird.

F. Trendelenburg.

Wilhelm Trendelenburg. Zur Kenntnis des Vokaleinsatzes und des Glottisschlages. Berl. Ber. 1937, S. 125, 127—143, Nr. 13/14. (Physiol. Inst. Univ. Berlin.) Im Anschluß an eine frühere Untersuchung von scharf gestoßenen gesungenen Vokaleinsätzen werden betont gesprochene Vokaleinsätze, und zwar Einsätze von freien Vokalen und von Vokalen im Anfang von ausdrucksvoll gesprochenen Silben untersucht. Die Schwingungen setzen auch hier sehr plötzlich, und zwar wieder mit der bereits in der früheren Arbeit beobachteten Anfangsgruppe ein. Dieser Befund ist ein Beleg für die früher geäußerte Ansicht, nach welcher die Anfangsgruppe der Stimmritzenöffnung zuzuordnen ist. Es wird weiterhin die Frage des Glottisschlages untersucht, und zwar wird hierbei die Vokalschwingung in der Luft und die Körperwandschwingung verschiedener Stellen in der Kehlkopfgegend gleichzeitig aufgezeichnet. Die Diskussion der Versuchsergebnisse zeigt, daß dem Glottisschlag nicht — wie von anderer Seite angenommen — eine vor Beginn der Stimmritzenöffnung liegende Stoßschwingung der Luft unterhalb der Stimmritze entspricht.

F. Trendelenburg.

S. J. Begun. Magnetic recording-reproducing machine for objective speech study. Journ. Soc. Mot. Pict. Eng. 29, 216—218, 1937, Nr. 2. [S. 2495.]

Narath.

Ch. Eug. Guye. Sur le bruit que produit un essaim d'insectes bourdonnants. Arch. sc. phys. et nat. (5) 19, 53—70, 1937, März/April. (Genève.) Auf Grund statistischer Überlegungen wird die beim Summen von Insektenschwärmen zu erwartende Schallintensität berechnet und Schlüsse auf die Hörbarkeit von Insektenschwärmen gezogen.

F. Trendelenburg.

Ernst Lübecke. Geräuschminderung in Lüftungsanlagen. Gesundheits-Ing. 60, 577—581, 1937, Nr. 38. (Berlin-Siemensstadt.) *Dede.*

Liselotte Müller. Verkehrsbeben-Isolierungen von Gebäuden. Schalltechnik 9, 16—18, 1937, Nr. 2. Nach der Erörterung der Übertragung und Weiterleitung von Verkehrerschütterungen auf und in Gebäuden und der Darstellung einer gesetzlichen Regelung dieser Frage wird die Isolierung eines Verwaltungsgebäudes der Reichsbahn mit den heute technisch möglichen Hilfsmitteln beschrieben. Dabei ist besonders zu erwähnen, daß auch die seitliche Übertragung der Erschütterungen durch die angrenzenden Nachbarbauten vermieden worden ist. *Martin.*

Grundsätzliches zur Abdämmung der durch Maschinen-Anlagen erzeugten Erschütterungen und Geräusche. Schalltechnik 9, 18—20, 1937, Nr. 2. Es werden einige Richtlinien für die Beurteilung der Notwendigkeit und Möglichkeit eines Erschütterungs- und Schallschutzes unter Heranziehung praktischer Beispiele gegeben. *Martin.*

M. Kurenskij (Kourensky). Formules fondamentales pour le calcul des éléments de la trajectoire du centre de gravité d'un projectile. C. R. Moskau (N.S.) 15, 307—311, 1937, Nr. 6/7. (Inst. Math. Méc. Univ. Leningrad.) Der Verf. setzt die Behandlung der Geschößbahn durch Unterteilung der Bahn in Zonen fort. Die Rechnungen werden für verschiedene Fälle bzw. Vernachlässigungen durchgeführt und an zwei Beispielen erläutert. *Seitz.*

A. Collaud. Beitrag zur Beurteilung der Stanzprobe. Schweizer Arch. 3, 188—190, 1937, Nr. 7. (Ges. L. v. Rollsch Eisenwerke, Werk Klus.) Der Verf. bespricht die bis jetzt für die Bestimmung der Stanzfestigkeit des Graugusses gebrauchten Methoden und unterwirft die für die beobachteten Probewerte maßgebenden Erscheinungen einer kritischen Nachprüfung. Nach der Definition der Versuchsbedingungen und der Wahl einer definierten Bezugsnorm untersucht der Verf. den Zusammenhang zwischen den beobachteten Werten und den anderen Festigkeitswerten des Graugusses. Währenddem die Verhältnisse zur Zugfestigkeit und Brinellhärte sich ziemlich einfach gestalten, sind sie zur Biegefestigkeit viel verwickelter. Immerhin besteht eine Beziehung zwischen der Stanzprobe und dem Elastizitätsmodul, wenn man dieses durch die in den am meisten beanspruchten Fasern beobachtete Spannung bei einem bestimmten Biegepfeil charakterisieren will. (Zusammenf. d. Verf.) *Dede.*

Alfred Schulze. Elektrische und thermische Untersuchungen an Manganin. Phys. ZS. 38, 598—601, 1937, Nr. 16. (Phys.-Techn. Reichsanst. Berlin Charlottenburg.) [S. 2468.] *v. Steinwehr.*

Harry Diamond and Francis W. Dunmore. Experiments with underground ultra-high-frequency antenna for airplane landing beam. Bur. of Stand. Journ. of Res. 19, 1—19, 1937, Nr. 1 (RP. 1006). [S. 2492.] *Winckel.*

3. Wärme

Fr. Bošnjaković. Technische Thermodynamik. 2. Teil (Wärmelehre und Wärmewirtschaft in Einzeldarstellungen, Bd. 12.) Mit 243 Abb. u. 1 Mappe Diagramme. XIV u. 290 S. u. 24 S. Aufgabensammlung. Dresden u. Leipzig, Verlag Theodor Steinkopff, 1937. RM 18,— u. RM 8,— f. d. Mappe. Im 2. Teil der technischen Thermodynamik werden die Wärmeprobleme bei Zweistoffgemischen zusammenfassend behandelt. Die verschiedenen Problemgruppen werden in be-

sonderen Kapiteln abgeschlossen dargestellt. Der vorliegende Band behandelt die Verflüssigung von Gasen, Dampf-Luft-Gemische, Eigenschaften der Zweistoffgemische, Technologische Prozesse mit Zweistoffgemischen, Stoffaustausch zwischen Dampf und Flüssigkeit, Absorptionskältemaschinen, Gleichgewichtsbedingungen, Prozesse mit Arbeitsleistung bei Zweistoffgemischen, Verbrennung und Vergasung, chemische Umsetzungen und der zweite Hauptsatz sowie den Wärmesatz von Nernst. Eine Aufgabensammlung und Wärmediagramme für feuchte Luft, Wasserdampf-Luft-Gemische, Wasser-Ammoniak-Gemische, Äthylalkohol-Wasser-Gemische und Stickstoff-Sauerstoff-Gemische sind beigelegt. Als Koordinaten für die verwendeten Wärmediagramme werden die Zusammensetzung, der Wärmeinhalt und die Entropie gewählt. Durch die Wahl dieser Koordinaten als Ausdruck der drei Naturgesetze, Gesetz der Erhaltung der Masse, der Energie sowie des zweiten Hauptsatzes, soll die umfassende Behandlung der verschiedenen Wärme-probleme ermöglicht werden.

Barnick.

W. A. Roth und G. Becker. Bernsteinsäure als sekundäre Eichsubstanzen für Verbrennungsbomben. *ZS. f. phys. Chem. (A)* **179**, 450—456, 1937, Nr. 6. (Braunschweig, T. H., Inst. f. phys. Chem.) Nachdem man Salizylsäure als sekundäre Eichsubstanzen für kalorimetrische Bomben hat fallen lassen, wurde Bernsteinsäure vorgeschlagen, für die L. P. J. Keffler (1937) $3025,0 \pm 1,0$ cal/g im Vakuum, bei 20° und konstantem Druck gefunden hatte. Das Resultat der Verff. ist damit fast identisch. Sie schließen die Säure nicht nur kalorimetrisch, sondern auch titrimetrisch an die primäre Eichsubstanzen Benzoesäure an. Bernsteinsäure eignet sich vorzüglich als Eichsubstanzen, läßt sich bei 110° leicht ohne Zersetzung trocknen; sie ist inzwischen in Luzern als sekundäre Eichsubstanzen international angenommen mit dem vorläufigen Wert von $3025,5$ cal/g im Vakuum. Verff. finden $3025,7 \pm 0,3$ cal/g im Vakuum, bei isothermer Verbrennung bei 20° Ausgangstemperatur und konstantem Druck.

W. A. Roth.

Walter Grundmann. Entwicklung und Probleme der Thermometrie. *Glas u. Apparat* **18**, 169, 1937, Nr. 17. (Inst. Luftfahrtmeßtechn. u. Flugmeteorol. T. H. Braunschweig.) Nach Darlegung des Prinzips werden Tensions-Feder-Thermometer beschrieben.

H. Ebert.

Gerhard Leiber. Temperaturmessungen im Stahlbade des basischen Siemens-Martin-Ofens. *Arch. f. d. Eisenhüttenw.* **11**, 63—66, 1937, Nr. 2. (Hamborn.) Es wird eine betriebssichere Anordnung beschrieben, mit der laufend Temperaturmessungen des Stahlbades im Siemens-Martin-Ofen durchgeführt werden können. Die Meßeinrichtung verwendet zwei hintereinander geschaltete Wolfram-Molybdän-Thermoelemente von je 25 cm Länge, die durch ein inneres Sillimanit- und ein äußeres Sillitrohr geschützt sind. Diese Rohre, die bei den Messungen in das Stahlbad tauchen, werden mit einem 4 m langen, wassergekühlten Rohr verbunden. Die Kaltlötstellen befinden sich in einer wassergekühlten Kammer am vorderen Ende dieses Rohres. Die Temperatur der gekühlten Kammer wird durch ein zweites Thermoelement aus Kupfer-Konstantan bestimmt. Durch optische Parallelmessungen ergab sich die Möglichkeit, den Emissionskoeffizienten von flüssigem Stahl zu ermitteln. Im Mittel wurde ein Wert bei $0,445$ für rotes Licht gefunden.

Tingwaldt.

Alessandro Amerio. Metodo pratico di misura della conduttività termica di sostanze coibenti. *S.-A. Rend. Lomb. (3)* **70**, 6S., 1937, Nr. 1. Die Christiansensche Methode der Messung der Wärmeleitfähigkeit wird verbessert. Die drei Metallscheiben von 1,4 cm Dicke und 14 cm Durchmesser werden zur Vermeidung eines radialen Temperaturgradienten ähnlich wie Platten

des Kondensators bei elektrischen Messungen mit einem Schutzring umgeben. Die drei Platten werden übereinander angeordnet und sind voneinander durch zwei Schichten mit schlechter Wärmeleitung getrennt. Das Wärmeleitvermögen der einen Schicht muß bekannt sein, das der zweiten Schicht ergibt sich dann durch Messung der Temperatur im Mittelpunkt der drei Metallscheiben mittels radial eingeführter Thermoelemente, wenn die äußeren Flächen der beiden äußeren Scheiben auf konstanter Temperatur gehalten werden. Als Vergleichskörper mit bekannter Wärmeleitfähigkeit wird trockene Luft verwendet, bei der Konvektionsströmungen durch seitliches Abschließen des Zwischenraums vermieden werden. Dadurch, daß als Vergleichsschicht die Luft zwischen den beiden wärmeren Platten gewählt wird, wird erreicht, daß die Luft trocken ist. Zu berücksichtigen ist hierbei die Wärmestrahlung zwischen den beiden Platten, die berechnet wird. *Schön.*

Clark J. Egan and J. D. Kemp. Ethylene. The Heat Capacity from 15° K to the Boiling Point. The Heats of Fusion and Vaporization. The Vapor Pressure of the Liquid. The Entropy from Thermal Measurements Compared with the Entropy from Spectroscopic Data. Journ. Amer. Chem. Soc. 59, 1264—1268, 1937, Nr. 7. (Chem. Lab. Univ. Berkeley, Cal.) In dem von Kemp und Giauque beschriebenen Kalorimeter wurde die spezifische Wärme des Äthylens bei konstantem Druck im Temperaturgebiet von 15 bis 169,4° K (Siedepunkt) gemessen. Es ließ sich zeigen, daß der unmittelbar unter dem Schmelzpunkt scharfe Anstieg der spezifischen Wärme reell ist und nicht auf eine Vorschmelzung zurückzuführen ist. Der Schmelzpunkt wurde bei $103,95 \pm 0,05^\circ \text{K}$, der Siedepunkt bei $169,40 \pm 0,05^\circ \text{K}$, die Schmelzwärme zu $800,8 \pm 0,8 \text{ cal/Mol}$ und die Verdampfungswärme zu $3237 \pm 3 \text{ cal/Mol}$ ermittelt. Nach einem ebenfalls von den genannten Verff. bereits früher beschriebenen Verfahren wurde die Dampfdruckkurve des Äthylens gemessen, die sich für den flüssigen Kohlenwasserstoff zwischen 123 und 170° K durch die Beziehung $\log_{10} P_{(\text{Int. cm})} = -(962,794/T) + 9,804\,31 - 0,018\,452\,2\,T + 3,0870 \cdot 10^{-5}\,T^2$ darstellen läßt. Aus den kalorimetrischen Daten wurde die Entropie des Äthylens (ideales Gas) bei 1 Atm. und am Siedepunkt 169,40° K zu 47,36 cal/Grad für ein Mol berechnet, während aus spektroskopischen Daten der Wert 47,35 gefunden wurde. Diese Entropiewerte entsprechen den gewöhnlich bei thermodynamischen Berechnungen benutzten und enthalten nicht den Kernspinbeitrag von $R \ln 2$ für jedes H-Atom. Die ausgezeichnete Übereinstimmung zwischen den auf experimentellem und auf spektroskopischem Wege ermittelten Entropiewerten rechtfertigt den Schluß, daß außer H₂ und D₂ keine anderen symmetrisch angeordnete Wasserstoffatome enthaltenden Moleküle irgendwelche von einem Fortbestehen einer molekularen Rotation im Kristall unterhalb 10° K herrührende Restentropie besitzen. *v. Steinwehr.*

A. N. Schelesst. Die Ergebnisse der Bestimmungen der Wärmekapazitäten von festen, flüssigen und gasförmigen Körpern. Anz. Ing. Techniker [russ.: Vestnik Inshenerow i Technikow] 1936, S. 630—637. Zur Prüfung der von Schelesst entwickelten Theorie werden die experimentell ermittelten Wärmekapazitäten von folgenden Elementen und Verbindungen in Abhängigkeit von der Temperatur aufgetragen und mit den theoretisch ermittelten Werten verglichen. Elemente: As, Co, Cu, Fe, N₂; Oxyde: W, Sb₂O₃, Cu₂O; Salze: KClO₄, Wollastonit; Legierungen: Schmiedeschlacke, Porzellan, Fe-Mn-C-Legierung, Konstantan; organische Verbindungen: Alkohol, Methylalkohol, C₆H₅Cl, Trimethylbutan, Hexamethyläthan, Dibenzyläthan; Gase: O₂, N₂, CO, H₂, Luft, N₂O, Wasserdampf. Alle Vergleiche ergaben, daß die molekulare Wärmekapazität aller natürlichen Stoffe direkt proportional der Zahl der Atome im Molekül ist. Es

werden daraus Aussagen über die Zahl der Atome in Elementen und Verbindungen gemacht und gezeigt, daß alle Elemente, die als einatomig angesehen wurden (außer B, Be und C) nicht ein-, sondern zweiatomig sind. Bei der Ableitung der kinetischen Wärmekapazität werden folgende Gesetze aufgestellt: 1. Das kg-Atom enthält ähnlich dem kg-Molekül die gleiche Zahl von Atomen und hat im Gaszustand bei bestimmter Temperatur und Druck ein bestimmtes Volumen; 2. die Geschwindigkeit der Atombewegung verschiedener natürlicher Stoffe ist bei gleicher Temperatur umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus dem Atomgewicht; 3. die Geschwindigkeiten der Molekularbewegung bei der gleichen Temperatur sind umgekehrt proportional den Quadratwurzeln aus dem Molekulargewicht und direkt proportional der Quadratwurzel aus der Zahl der Atome im Molekül. *v. Fünser.

A. N. Kresstownikow und G. A. Karetnikow. Bestimmung der spezifischen Wärmen der Chloride des Kupfers, Bleis, Nickels und Eisens bei hohen Temperaturen. Chem. Journ. (A) Journ. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal (A) Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68), 955—961, 1936. (Inst. f. Nichteisen-Metalle Moskau.) Es wurden in Quarzampullen in einem Wasserkalorimeter die mittleren spezifischen Wärmen folgender Chloride bestimmt: CuCl (15 bis 900°), CuCl₂ (15 bis 500°), PbCl₂ (15 bis 800°), ZnCl₂ (15 bis 300°) und NiCl (15 bis 800°). Aus den erhaltenen Daten ergab sich für CuCl die latente Schmelzwärme zu 2545 cal/Mol (Troutonsche Konstante 3,7) und für PbCl₂ zu 2976 cal/Mol (Troutonsche Konstante 3,8). Aus der im Temperaturgebiet von 15 bis 700° bestimmten spezifischen Wärme des FeCl₂ ergab sich folgende Gleichung der wahren spezifischen Wärme des festen FeCl₂: $C = 0,099\,83 + 2,48 \cdot 10^{-4} t - 1,41 \cdot 10^{-7} t^2$. *Klever.

Marcus Brutzeus. Rendements de la combustion des hydrocarbures et valeurs énergétiques des liaisons de leurs atomes. C. R. 204, 859—861, 1937, Nr. 11. In Fortführung früherer Berechnungen (1937) wird die gesamte Energieänderung (Energieabgabe) bei der Verbrennung eines Kohlenwasserstoffes, die sich je Mol Sauerstoff konstant zu 456,6 kcal ergibt, zusammengesetzt aus der Spaltungsenergie des Moleküls O₂, der eigentlichen Verbrennungswärme des Kohlenwasserstoffes C_m H_n, die sich für gesättigte Kohlenwasserstoffe ziemlich konstant zu 105 bis 106 kcal je Mol Sauerstoff ergibt, sowie aus dem Mittelwert der Bindungsenergien aller Atome des betrachteten Moleküls C_m H_n, wofür sich ein nahezu konstanter Wert von 117 kcal ergibt. Dies wird durch Zahlenbeispiele belegt. Für die Änderung der Zahl von Bindungen bei der Verbrennung wird eine allgemeine Regel aufgestellt. Es gelingt so, im Falle von ungesättigten Kohlenwasserstoffen die Wärmetönung vorauszuberechnen, wie am Beispiel des C₂H₂ gezeigt wird. Zeise.

Erich Lange und Hermann Sattler. Hydratbildungs- und Lösungswärmen von Kupfersulfatanhydrid in leichtem und schwerem Wasser. ZS. f. phys. Chem. (A) 179, 427—444, 1937, Nr. 6. (Phys.-Chem. Lab. Univ. Erlangen.) Da die Lösungswärmen wasserfreier Salze in H₂O und D₂O auffallend verschieden ist, wird ein Salz mit mehreren Hydratstufen in beiden Wasserarten gelöst. (25° 0,075 Mole Anhydrid auf 100 Mole Wasser.)

Lösungswärme	H ₂ O	D ₂ O
[CuSO ₄]	+ 16,6 ₅ kcal	+ 16,2 ₁ kcal
Monohydrat	+ 9,6 ₅ "	+ 9,3 ₁ "
Trihydrat	+ 2,7 ₉ "	+ 2,6 ₈ "
Pentahydrat	— 2,5 ₃ "	— 3,7 ₆ "

Die als Differenzen folgenden Hydratationswärmen sind durchweg etwas höher als aus älteren Messungen der Lösungswärmen oder des Wasserdampfdruckes folgt.

Bezieht man auf flüssiges H_2O und D_2O , so sind die Isotopenwirkungen nach Größe und Vorzeichen ziemlich verschieden. Für das erste an das Anhydrid angelagerte Wassermolekül ist die Wärmeentwicklung etwa doppelt so groß wie für jedes der folgenden vier Moleküle. Rechnet man auf Wasserdampf um, so werden die (D_2O) -Moleküle stets unter Abgabe von mehr Wärme gebunden als die (H_2O) -Moleküle. (D_2O) wird also an Cu^{++} und SO_4^{--} fester gebunden als (H_2O) . Die „Anhaftwärme“ der Dampfmoleküle an die Ionen wird aus den gemessenen kalorischen Daten mit Hilfe einiger geschätzter Größen auf zwei Wegen berechnet. Der Mittelwert der Isotopenwirkung der „Anhaftwärme“ ist nach der ersten Rechnungsart für die ersten 5 Mole Wasser $0,46 \text{ kcal pro Mol}$, nach der zweiten Rechnungsart etwas kleiner, aber stets ist die Wärmetönung für (D_2O) größer als für (H_2O) .

W. A. Roth.

W. A. Roth und A. Bertram. Kritische Neuberechnung einiger Wärmetönungen. ZS. f. phys. Chem. (A) **179**, 445—449, 1937, Nr. 6. (Braunschweig, T. H., Inst. f. phys. Chem.) Die Neubestimmten Werte für AgCl , AgBr , AgJ (vgl. S. 1007) werden zur Neuberechnung folgender Bildungswärmen und Wärmetönungen benutzt: 1. $[\text{Ag}] \rightarrow \text{Ag} - 25,5_2 \text{ kcal}$; 2. $[\text{J}] \rightarrow \text{J}' + 14,1_1 \text{ kcal}$; 3. (HCl) nach Gibbs-Helmholtz $+ 21,89 \pm 0,07 \text{ kcal}$. Damit scheint dieser Wert gegenüber dem von Rossini ($22,063 \text{ kcal}$) sichergestellt. 4. $[\text{HgCl}]$ nach Gibbs-Helmholtz $+ 31,4_1 \text{ kcal}$; 5. $(\text{HJ}) - 6,2_1 \pm 0,04 \text{ kcal}$; 6. $(\text{Cl}_2\text{O}) - 24,6_7 \pm 0,06$; 7. $(\text{HBr}) + 8,4_6$, ist nachzuprüfen; 8. $[\text{PbCl}]$ nach Gibbs-Helmholtz $+ 85,5 \text{ kcal}$; 9. $[\text{PbJ}_2]$ ebenso $+ 42,9_1$.

W. A. Roth.

Je. N. Warassowa, K. P. Mischtschenko und O. I. Frost. Untersuchung der thermodynamischen Eigenschaften gesättigter wässriger Salzlösungen. I. Wärmekapazität und Dampfdruck des Systems $\text{BaCl}_2\text{—CaCl}_2\text{—H}_2\text{O}$. Chem. Journ. (A) Journ. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal (A) Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69), 1284—1291, 1937. (Chem. Lab. G. S. P. Ch.) Es wurde die gemeinsame Löslichkeit von BaCl_2 und CaCl_2 in Wasser bei 25° nach der isothermen Methode bestimmt. Die Wärmekapazität der gesättigten Lösung von BaCl_2 und CaCl_2 wurde nach der Methode der unmittelbaren elektrischen Erhitzung nach Pfaundler und Bose ermittelt. Der Dampfdruck wurde nach einer statischen Methode im Tensimeter nach Bolte gemessen. Die experimentell bestimmten Dampfdrucke wurden nach der Formel $P = P_0 - (m_A/m_{\text{ges. A}})(P_0 - P_A) - (m_B/m_{\text{ges. B}})(P_0 - P_B)$ berechnet und in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Werten gefunden. Es bedeutet in obiger Formel: P den Dampfdruck oberhalb der Lösung, P_0 den Dampfdruck des Wassers, P_A und P_B die Dampfdrucke der über den gesättigten Lösungen von A und B , m_A und m_B die Konzentration von A und B , $m_{\text{ges. A}}$ und $m_{\text{ges. B}}$ die Konzentration einer gesättigten Lösung von A und B . *Erich Hoffmann.

Frh. von Meerscheidt-Hüllessem. Ergänzung zum Artikel „die Bestimmung der Stabilität des rauchlosen Pulvers nach dem Volumen der bei der Zersetzung sich bildenden Gase bei konstantem Druck und konstanter Temperatur“. ZS. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffw. **32**, 205—206, 1937, Nr. 8. Zur Pulveruntersuchung wird in Anlehnung an eine früher beschriebene Versuchsanordnung ein neues Zersetzungsgefäß mit größerem Inhalt vorgeschlagen.

Seitz.

J. Baron et P. Lafitte. Del'influence des gaz inertes sur l'inflammation de l'éther diéthylique. Bull. Soc. Chim. de France (Mém.) (5) **4**, 1271—1276, 1937, Nr. 7. (Lab. Chim. Min. Nancy.) In einem Rohr von 20 mm lichter Weite und 120 mm Länge wird die Entzündungstemperatur des Diäthyläther-Sauer-

stoff-Gemisches bei Anwesenheit von Stickstoff oder Kohlensäure untersucht. Es wird der Gesamtdruck, das Verhältnis Sauerstoff zu Diäthyläther und der Anteil des Zusatzes geändert. Die Entzündungstemperatur sinkt mit zunehmendem Druck des Zusatzes, dabei haben Stickstoff und CO_2 nahezu den gleichen Einfluß; ferner sinkt die Temperatur mit steigendem Gesamtdruck und höherem Diäthylätheranteil.

Seitz.

Albert Milhous. À propos de l'incendie des ballons dirigeables. C. R. 205, 113—115, 1937, Nr. 2. Es wird auf eine mögliche Ursache der Selbstentzündung von Luftschiffen bei der Landung hingewiesen: Wenn ein Gas, welches kleine Wassertropfen enthält, durch ein enges Ventil ausströmt, so sollen infolge der großen Änderung der Oberflächenspannung der Tröpfchen elektrische Spannungsunterschiede von mehreren 1000 Volt auftreten und damit die Möglichkeit von Funkenbildung. Es wird vermutet, daß hierauf u. a. die Katastrophe des Luftschiffes „Hindenburg“ zurückzuführen ist.

H. Schlüchting.

B. W. Aiwassow und M. B. Neumann. Untersuchung der Bedingungen für die Entflammung von Gasgemischen. VI. Kalte Flammen in Gemischen von Pentan mit Sauerstoff. Journ. phys. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 8, 88—110, 1936. (Lab. f. KW-stoffoxydation Inst. chem. Phys. Leningrad.) In einigen Versuchsreihen wird festgestellt, daß mit steigendem Druck (100 bis 200 mm) und steigendem Pentangehalt (1 : 8 bis 1 : 2) im Gemisch die durch die flammenlose Verbrennung in $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{-O}_2$ -Gemischen bedingte Druckerhöhung zunimmt. In größeren Reaktionsgefäßen verbreitert sich das Gebiet der kalten Verbrennung. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der kalten Flamme liegt in der Größenordnung 10 cm/s. In der kalten Flamme steigt die Temperatur um etwa 150°. Als Reaktionsprodukte werden größere Mengen Aldehyde (bis 34 %) und Peroxyde (bis 13 %) neben verhältnismäßig geringen Mengen CO und höchstens 1 % CO_2 nachgewiesen. Innerhalb des Gebietes der kalten Flamme findet langsame Reaktion von autokatalytischem Typ statt. Die Geschwindigkeit der Reaktion kann bei höheren Temperaturen durch die Formel: $w = A e^{q/T}$; $p = k p^{3,4} e^{-16300/T}$ dargestellt werden. Der aus den kinetischen Daten errechnete Wert $A = 2100$ stimmt mit dem aus den Versuchen zur Bestimmung des Explosionsgebietes erhaltenen gut überein. Der scheinbar negative Temperaturkoeffizient der Oxydationsgeschwindigkeit von Kohlen-Wasserstoffen steht offenbar im Zusammenhang mit der Bildung kalter Flammen in einem Teil des Temperaturgebietes, die dann eintritt, wenn die Konzentration der Zwischenprodukte der Reaktion einen bestimmten Wert erreicht hat; sie läßt sich durch die Theorie der gegenseitigen Einwirkung von Ketten erklären.

*R. K. Müller.

S. S. Wassiljew. Zur Frage der Zustandsgleichung von Gasen. Journ. phys. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7, 728—732, 1936. Verf. versucht die Konstanten a und b der van der Waals'schen Gleichung für Äthyl-dämpfe zu bestimmen. Nach einigen Umformungen kann die van der Waals'sche Gleichung in der Form: $(RT - pr) v = a - bRT [v/(v - b)]$ geschrieben werden, wenn nur die Fälle berücksichtigt werden, bei denen der v -Wert beträchtlich größer als b ist und b gegenüber v vernachlässigt werden kann. Der Ausdruck $E = (RT - pr) v$ muß dann in linearer Beziehung zu der absoluten Temperatur stehen. Die nach den experimentellen Daten von Ramsay und Young ausgeführten Berechnungen zeigten, daß diese lineare Beziehung nicht besteht, sondern die empirische Gleichung: $E = (RT - pr) v - 10^{10,147/T^{1,417}}$ gilt. Die Bestimmung der van der Waals'schen Konstanten a und b für den Äthyl Dampf ist somit unmöglich.

*v. Fünser.

G. Damköhler. Der Einfluß von Strömung und Diffusion auf die Ausbeute chemischer Reaktionen. Beiheft „Verfahrenstechn.“ 1936, S. 7, Nr. 2.

G. Damköhler. Einfluß von Diffusion, Strömung und Wärmetransport auf die Ausbeute bei technischen Reaktionen. S.-A. Chem.-Ing. 3, S. 1, 1937. (Leipzig.) *Bartholomé*

F. Perelmann. Ausdehnung der Schreinemakerschen Methode auf polymere Systeme. Bull. Acad. Sci. URSS. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR, chimitschesskaja] 1936, S. 379—386. [S. 2398.] **Klever.*

Edward M. Little. Liquid VS. Vapor Temperature. Phys. Rev. (2) 52, 255—256, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Montana State Univ.) Die allgemeine Annahme, daß Dampf und Flüssigkeit, die miteinander im Gleichgewicht stehen, die gleiche Temperatur besitzen, kann, kinetisch betrachtet, nicht zutreffen, da nur die Molekeln mit der größten kinetischen Energie verdampfen, andererseits die Oberflächenspannung die kinetische Energie der verdampfenden Molekeln verringert. Nach Maxwell läßt sich die mittlere kinetische Energie der Molekeln vor und nach der Verdampfung berechnen. Man muß spektrometrisch, nicht thermometrisch arbeiten. — Die Dampftemperatur ist $\frac{2}{3}$ von der Flüssigkeitstemperatur. *W. A. Roth.*

R. C. Mason. The Reflection Coefficient of Mercury. Phys. Rev. (2) 52, 248—249, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Westinghouse Co.) Der Verf. berichtet über Dampfdruckmessungen über flüssigen Quecksilberoberflächen im Gebiet niedriger Temperaturen. Die Messungen wurden ausgeführt einerseits mit einem Mikromanometer Chattockscher Konstruktion, andererseits mit dem Ionisationsmanometer. Aus den Messungen wurde für die verschiedenen Temperaturen die absolute Anzahl der pro Oberflächeneinheit verdampfenden Quecksilberatome berechnet, die sich in allen Fällen wesentlich niedriger ergab als nach der einfachen kinetischen Gastheorie zu erwarten war. Das verwendete Quecksilber war völlig rein und die Oberfläche optisch klar, vollkommen metallisch reflektierend. Der Betrag der Hg-Atome, die an der Oberfläche wieder in das Innere der Flüssigkeit zurückreflektiert werden, ergab sich zu 93 bis 99 %. *Bomke.*

H. Voßkühler. Untersuchungen an Aluminium-Lithium-Legierungen. Metallwirtsch. 16, 907—909, 1937, Nr. 36. (Metallabor. Abt. Elektronmetall I. G. Farbenind. Bitterfeld.) Die Löslichkeit von Li in Al im festen Zustand wird mit Hilfe der Aufnahme der Temperatur-Widerstandskurven neu bestimmt. Die Härte der Al-Li-Legierungen nimmt im untersuchten Gebiet (0 bis 7 % Li) mit steigendem Li-Gehalt stark zu. Durch Anlassen der homogenisierten Proben bei 100 bis 200° ist eine Härtesteigerung erzielbar. Prüfungen der Korrosionsbeständigkeit in 5 %iger NaCl-Lösung ergeben eine Korrosionsfestigkeit der Proben, deren Gefüge keine ungelöste Verbindung AlLi zeigt. *Barnick.*

Richard Becker. Über den Aufbau binärer Legierungen. ZS. f. Metallkde. 29, 245—249, 1937, Nr. 8. (Göttingen.) Der Verf. entwickelt eine quantitative Beschreibung der Statik und Dynamik einfacher Ausscheidungsvorgänge mit Hilfe zweier Zahlenangaben, von denen eine den Unterschied der Bindungsenergie zwischen gleichen und ungleichen Nachbarn und die andere die für den Diffusionsvorgang wesentliche Aktivierungswärme darstellt. *Barnick.*

Wilhelm Gerard Burgers. Unmittelbare Beobachtung von Gefügeumbildungen bei hohen Temperaturen mit Hilfe des Elektronenmikroskopes. ZS. f. Metallkde. 29, 250—251, 1937, Nr. 8. (Natuurk. Lab. N. V. Philips Gloeilampenfabr. Eindhoven.) Die α - γ -Umwandlung des Fe wird

mit Hilfe des elektronenoptischen Verfahrens verfolgt. Es wird gezeigt, daß Elektronen- und Ätzbild praktisch übereinstimmen.

Barnick.

Wilhelm Fr. Meyer. Untersuchungen an Kobalt und im System Kobalt-Kohlenstoff. ZS. f. Krist. **97**, 145—169, 1937, Nr. 3; auch Diss. (Min.-Petrogr. Inst. Univ. Greifswald.) Die thermische und mechanische Umwandlung des Co wird mit Hilfe angenommener Temperatur-Dampfdruckkurven erklärt. Das Fehlen einer zweiten Modifikationsänderung wird nachgewiesen. Schwach gepreßte Stäbchen zeigen bei 1100° Rekristallisationserscheinungen. Die Behandlung von Co mit Benzol bewirkt das Auftreten des Carbides Co_3C in Abhängigkeit vom Vorhandensein atomaren C. Bei Behandlung mit Leuchtgas bei 230 bis 270° wird ein instabiler Mischkristall gebildet. Die Bildung dieses Mischkristalls wird auf ein Diffusionsgleichgewicht zurückgeführt. Im Temperaturgebiet von 500 bis 800° entsteht dagegen CoC_3 mit folgenden Gitterwerten: $a = 4,52 \text{ \AA}$, $b = 5,08 \text{ \AA}$ und $c = 6,73 \text{ \AA}$. Für Temperaturen von 800° wird Mischkristallbildung aus der verhinderten Rückumwandlung des Co vermutet. Die Gitterblockierung wird auf dauernde Bildung und dauernden Zerfall des Mischkristalls zurückgeführt.

Barnick.

N. S. Kurnakov, A. V. Nikolaev und A. G. Čeliščeva. Hydratationswärme und exothermische Boratumwandlung für Inyoit. Einige Vorstellungen über die Boratumwandlung. C. R. Moskau (N. S.) **16**, 92—94, 1937, Nr. 2. (Inst. Chem. Akad. Moskau.) Verff. bestimmen von Inyoit $[2\text{CaO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3]$ mit Hydratwasser die Lösungswärme vor der Entwässerung, nach der Entwässerung und nach der exothermen Boratumwandlung. Die Hydratationswärme ist $+42,7 \text{ kcal/Mol}$. Beim Entwässern geht der Kristall in einen amorphen Körper über. Die Boratumwandlung, bei der wieder ein Kristall entsteht, ist mit einer Wärmeentwicklung von $60,0 \text{ kcal}$ verknüpft. Die Boratumwandlung ist nicht umkehrbar. Die Entwässerung des Inyoits ist mit einer starken Abnahme der Dichte verbunden. Die Dichte ist kleiner als die des Gemisches der freien Oxyde; also tritt kein Zerfall in die Oxyde ein. Solch Übergang vom kristallinen Zustand in den unbeständigen amorphen ist für die Borate charakteristisch.

W. A. Roth.

Hikoroku Shōji. On the Change of Lattice-Orientation due to Allotropic Transformation in Boracite, Leucite and Anhydrous Sodium Sulphate Crystals. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo **32**, 1937, Nr. 718/723; Beilage: Bull. Abstracts **16**, 37—38, 1937, Nr. 8. [S. 2444.]

Dede.

L. Kühler und J. D. Lambert. Der thermische Zerfall des Dioxans. ZS. f. phys. Chem. (B) **37**, 285—306, 1937, Nr. 3/4. Dioxan zerfällt bei Temperaturen um 770° abs. hauptsächlich in $2\text{CO} + \text{H}_2 + \text{C}_2\text{H}_6$. Sowohl der einzelne Reaktionsverlauf als auch die Abhängigkeit der Zerfallsgeschwindigkeit vom Anfangsdruck zeigen, daß für die Bruttoreaktion die Ordnung $3/2$ gilt. Für die Geschwindigkeitskonstante ergibt sich ein Wert von $\log k_{3/2} = 13,65 - 58\,500/2,3 RT$. Die Reaktion wird durch sehr kleine Mengen NO stark gehemmt; dies deutet darauf hin, daß es sich hauptsächlich um eine Kettenreaktion handelt. Es wird ohne Erfolg versucht, H-Atome mit der Parawasserstoffmethode nachzuweisen und mit Methylradikalen aus Azomethan Ketten zu zünden. Unter Annahme von CH_2 als Kettenträger läßt sich ein Kettenmechanismus aufstellen, der alle Versuchsergebnisse befriedigend wiedergibt.

Bartholomé.

A. J. Rutgers und S. A. Wouthuysen. Thermodynamik unscharfer Phasenumwandlungen. II. Physica **4**, 515—520, 1937, Nr. 6. (Lab. phys. scheikde. Univ. Gent.) Frühere (1937) Überlegungen hinsichtlich der analytischen Beschreibung von unscharfen Phasenumwandlungen werden in einfacherer Form

dargestellt. Die vorliegende Darstellung läßt sich auch auf Umwandlungen höherer Ordnung anwenden. Im Zusammenhang hiermit wird die bekannte Stabilitätsparadoxe im λ -Punkt diskutiert; in denjenigen Fällen, wo sie wirklich vorhanden ist, wird eine Lösung mit Hilfe der neuen Funktionen Z_α und Z_β vorgeschlagen, wobei Z das thermodynamische Potential bedeutet.

Zeise.

A. L. Marshall, R. W. Dornte and F. J. Norton. The Vapor Pressure of Copper and Iron. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1161—1166, 1937, Nr. 7. (Res. Lab. Gen. Electr. Co. Schenectady.) Als Ergebnis der Dampfdruckbestimmung wird für Fe $\Delta E_0^0 = 96,033$ und für Cu $\Delta E_0^0 = 81,240$ cal/g-Atom angegeben ($\Delta E_0^0 =$ Verdampfungswärme bei 0° K). Diese Werte stimmen mit früheren Messungen gut überein.

Barnick.

J. N. Pearce and G. G. Pumpplin. The Vapor Pressures and Activity Coefficients of Aqueous Solutions of Ammonium Chloride at 25° . Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1219—1220, 1937, Nr. 7. (Div. Phys. Chem. Univ. Iowa.) [S. 2473.]

v. Steinwehr.

Warren W. Ewing. Vapor Pressures of Saturated Solutions. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1293—1294, 1937, Nr. 7. (W. H. Chandler Chem. Lab. Lehigh Univ.) Der kürzlich von Roehl gemachte Befund, daß die die Abhängigkeit des $\log P$ von $1/T$ bei gesättigten Lösungen darstellenden Dampfdruckkurven gerade der Wasserdampfdruckkurve parallele Linien darstellen, was von Hirschler auf thermodynamischem Wege unter verschiedenen Annahmen begründet wurde, läßt sich, wie vom Verf. gezeigt wird, nicht in allen Fällen aufrecht erhalten, da sogar für KCl-Lösungen, noch mehr aber für $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ -Lösungen und ähnliche hydratisierte Salze starke Abweichungen von dieser Regel beobachtet werden.

v. Steinwehr.

G. V. Schulz. Über die Temperaturabhängigkeit des osmotischen Druckes und den Molekularzustand in hochmolekularen Lösungen. 167. Mitteilung über hochpolymere Verbindungen. ZS. f. phys. Chem. (A) **180**, 1—24, 1937, Nr. 1. (Chem. Lab. Univ. Freiburg i. Br.) *Dede.*

A. H. Wilson. The second order electrical effects in metals. Proc. Cambridge Phil. Soc. **33**, 371—379, 1937, Nr. 3. (Trinity Coll.) [S. 2469.]

Barnick.

Max Elfein. Die thermische und elektrische Leitfähigkeit von Aluminiumgußlegierungen unter besonderer Berücksichtigung selbstveredelnder Legierungen. Forschungsarb. Metallkde. Röntgenmetallogr. **23**, 7—63, 1937. (Metallogr. Inst. T. H. München.) [S. 2461.]

**Goldbach.*

K. Marguerre. Temperaturverlauf und Temperaturspannungen in platten- und schalenförmigen Körpern. (1. Mitteilung.) Ingen.-Arch. **8**, 216—228, 1937, Nr. 3. (Berlin-Adlershof.) Es werden die Differentialgleichungen für die Temperaturverteilung in einem platten- (oder schalen-) förmigen Körper unter Einführung einer mittleren Temperatur und eines mittleren Temperaturgefälles über die Plattendicke angegeben, wobei genähert der Temperaturverlauf über die Wandstärke linear angenommen wird. Diese Näherung wird untersucht für den allgemeinen Fall „endlicher“ Dicke und verschiedener Wärmeübergangszahl an den beiden Plattenseiten. In den thermoelastischen Gleichgewichtsbedingungen für die Verschiebungen treten an Stelle der Temperaturen gerade obige Mittelwerthbildungen auf.

Maier.

F. Nistler. Näherungsformel für das Auskühlen einer Platte mit konstanter Anfangstemperatur. ZS. f. angew. Math. u. Mech. **17**, 245—246, 1937, Nr. 4. (Prag.) Für den Wärmehalt einer unendlich ausgedehnten

Platte endlicher Dicke zur Zeit t wird für den Fall des Auskühlens bzw. Anwärmens aus dem stationären Zustand mit überall gleicher Temperatur und dem Wärmeinhalt Q_c infolge Absenkens oder Erhöhen der Umgebungstemperatur auf einen konstanten Wert eine Näherungsformel der Form

$$100 Q_t / Q_c = G e^{-k_1 t} + (100 - G) e^{-k_2 t}$$

gegeben, wo G die Grundverteilung ist, d. h. die bei Entwicklung in eine Fourier-Reihe dem ersten Summanden entsprechende Größe, der auch im ungünstigsten Falle 81 % des Gesamtwärmeinhalts entspricht und wo die sämtlichen anderen Glieder der Reihe in dem zweiten Summanden zusammengefaßt sind. Die zeitliche Änderung dieses Restes wird so bestimmt, daß der Fehler möglichst klein bleibt. Im Interesse der Einfachheit der Formeln für G , k_1 und k_2 wird das ganze Intervall in zwei Teile geteilt. Der maximale Fehler von Q_t , der auf den Anfang des Vorgangs beschränkt bleibt, ist auch im ungünstigsten Falle kleiner als 3 % von Q_c . Der Vorteil der Formel ist der, daß sich die Rechnung mit Rechenschieber und e^{-x} -Tafeln ausführen läßt.

Willers.

M. Kauchtschischwili. Aufgaben des Lichtbogen-Reduktionsofens in der Eisen-, Metallhütten- und chemischen Industrie. Siemens-ZS. 17, 281—285, 1937, Nr. 6.

U. Aschmann. Leichtmetallverarbeitung und Elektrowärme. Siemens-ZS. 17, 300—305, 1937, Nr. 6.

Barnick.

F. G. Keyes, H. T. Gerry and J. F. G. Hicks, Jr. The Production of Liquid Hydrogen without Expensive Equipment. Low Temperature Studies No. I. Journ. Amer. Chem. Soc. 59, 1426—1437, 1937, Nr. 8. (Inst. Technol. Cambridge, Mass.) Es wird kurz die Theorie der Gasverflüssigung auf Grund des Joule-Thomson-Effektes dargestellt, und es werden einige Verbesserungen, insbesondere an dem Verflüssiger, angegeben. Zur Kostenersparnis für die Ausrüstung wird komprimiertes Wasserstoffgas verwendet, das in Flaschen verhältnismäßig leicht erhältlich ist. Flüssige Luft zur Vorkühlung läßt sich ebenfalls leicht beschaffen. Um einen günstigen Wirkungsgrad zu erzielen, ist die Vorkühltemperatur des Wasserstoffs herabzusetzen. Mit flüssiger Luft erreicht ϵ bei 135 Atm. und 63° K einen Wert von 0,295, während sich mit Adsorptionskohle (Kokosnußkohle) bei 135 Atm. und 43° K ein Wert von $\epsilon = 0,490$ leicht erreichen läßt. — Zur guten Wärmeisolation wird meist Silber oder Kupfer genommen. Untersuchungen nach dieser Richtung hin zeigten, daß mehrere hintereinanderliegende Aluminiumschichten, die sich wegen der Wärmeleitung nicht berühren dürfen, praktisch ebenso wirksam sind.

B. Koch.

4. Aufbau der Materie

W. V. Mayneord und J. E. Roberts. Ein Versuch über Präzisionsmessungen der γ -Strahlen. Brit. Journ. Radiol. (N. S.) 10, 365—388, 1937. (Roy. Cancer Hospital London.) Verff. berichten über Messungen der Ionisation in Luft, hervorgerufen durch Ra-Strahler. Verschiedene Fehlerquellen, wie Streuung von den Meßkammer- oder Raumwänden, gegebene Größe von Meßkammer oder Strahlenquelle, Atomnummer der Wände oder Kammer werden besprochen. Ein sorgfältig standardisiertes Meßsystem wird beschrieben, einschließlich der Meßresultate mit Graphit-, Mg-, Pb-, Paraffin- und Wackskammern. Die Gesamtladung, die von einer punktförmigen Strahlenquelle von 1 mg Ra-Element, gefüllt mit 0,5 mm Pt, bei Normaldruck und -temperatur in 1 cm Entfernung gebildet wird, wird mit 8,3 elst. Einh. angegeben.

**G. Schmidt.*

N. E. Bradbury and F. Blech. A Deuteron Source for Nuclear Research. Phys. Rev. (2) 52, 256, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) Die Verff. haben eine Abänderung des üblichen Niederspannungsbogens in schwerem Wasserstoff zur Erzeugung von Deuteronen beschrieben, die mehrere Vorteile gegenüber den gewöhnlichen Anordnungen zu besitzen scheint. Eine relativ hohe Deuteronenausbeute wurde erhalten bei Drucken von 0,1 bis 0,4 mm, unter Verwendung einer Hilfskathode, wie sie von Lamar und Luhr beschrieben worden ist. Um übermäßigen Gasverbrauch und große Pumpgeschwindigkeit zu vermeiden, wurde eine elektrostatische Fokussierung angebracht, die bewirkte, daß Ströme von etwa 0,4 mA durch eine Öffnung von 1 mm² passieren. Der Bogenraum wurde durch Wasser gekühlt. Der Bogen ist leicht zu zünden und brennt stabil bei einem Gasverbrauch von 20 cm³ pro Stunde. Der gesamte elektrische Energieverbrauch beträgt 250 Watt, die auf der Hochspannungsseite leicht durch einen Isoliertransformator erhalten werden können.

Weiss.

B. Heß. Ein einfaches Röntgenrohr mit geringem Energieverbrauch. Beiträge zur Weitwinkelmethode. ZS. f. Krist. 97, 197—207, 1937, Nr. 3; auch gekürzte Diss. Univ. München 1935. (Stuttgart.) Die beschriebene einfache Röntgenröhre lehnt sich an eine Konstruktion von Gerlach aus dem Jahre 1921 an. Die Kathode ist eine metallische Halbkugel, die auf einer in der Mitte durchbohrten Glasplatte, nur durch einen Gummiring abgeschlossen, aufsitzt. Auf dem Loch der Glasplatte sitzt die als Anode dienende Metallfolie. Es handelt sich um eine Ionenröhre, die mit einer mittleren Stromstärke von 0,1 mA bei etwa 35 kV Spannung betrieben werden kann. Von der Anode treten in der gleichen Richtung wie die auflappenden Kathodenstrahlen die Röntgenstrahlen durch die Anodenfolie (10 μ Cu-Folie) in den Außenraum. Der zu durchstrahlende Kristall liegt direkt hinter der Anodenfolie. Besonders zur Herstellung von Weitwinkelaufnahmen ist die Röhre geeignet. Ohne schwierige Kristalljustierung und ohne Kenntnis von Gittergeradenrichtungen können die Identitätsabstände aus den Weitwinkeldiagrammen nach der Schichtlinienbeziehung berechnet werden. Hiernach kann die Basiszelle aus einer Aufnahme bestimmt werden.

Nitka.

Surain S. Sidhu. Preparation of Collodion Filter for the K_{α} Chromium Radiation. Rev. Scient. Instr. (N.S.) 8, 308, 1937, Nr. 8. (Univ. Pittsburgh, Penn.) Der Verf. gibt eine Vorschrift für die Herstellung von Vanadium-Filtern für die Filterung der Cr- K_{α} -Strahlung bei Feinstrukturuntersuchungen. Dünne Kollodiumfilter von Ammonium-Vanadat von 0,5 mm Dicke konnten auf die beschriebene Weise hergestellt werden; sie zeigten sich bei Feinstrukturaufnahmen an Fe-Verbindungen als sehr geeignet.

Nitka.

Raymond T. Birge. On the Values of Fundamental Atomic Constants. Phys. Rev. (2) 52, 241, 1937, Nr. 3. (Univ. Berkeley, Cal.) Von Friesen hat neulich (vgl. diese Ber. S. 1953) die Werte physikalischer Konstanten in der Form $x \pm t$ angegeben, „wo $2t$ das kleinste Gebiet angibt innerhalb dessen der richtige Wert mit Sicherheit zu finden ist“. Verf. nimmt hiervon Abstand mit der Bemerkung, daß ein solches Gebiet nicht definiert werden kann. Man schreibt daher besser $x \pm r$, wo r den in der üblichen Weise definierten wahrscheinlichen Fehler bedeutet. In diesen Wert muß auch ein eventueller systematischer Fehler eingehen. Verf. weist ferner auf einen Widerspruch in den drei von von Friesen angegebenen Konstanten hin, indem dieselben mit der Bohrschen Formel für die Rydberg-Konstante nicht übereinstimmen. Nach Ansicht des Verf. ist es immer noch nicht geklärt, ob oder wie die verschiedenen experimentellen Werte von e , h/e und e/m zur Übereinstimmung gebracht werden können. Es sei

wahrscheinlich, daß der Gitterwert von e ($4,8029 \pm 0,0005$) den richtigen Wert darstelle, und daß die Bohr-Formel für die Rydberg-Konstante wenigstens sehr nahe richtig sei. Wenn man den genannten Wert von e und den von Friesen-
schen Wert von e/m (1,7585) in die Bohrformel einsetzt, bekommt man h/e gleich
 $3,796 \cdot 10^{-17}$, und dies ist größer als alle beobachteten Werte. Verf. meint, daß
die letzteren zu klein sind, und erhält dann den Wert für die Feinstruktur-
konstanten $1/\alpha = 137,044$ in sehr naher Übereinstimmung mit dem Edding-
onschen Wert 137. J. Holtmark.

E. L. Hill. Recent Work in Nuclear Physics and Quantum
Dynamics. I. The Primary Particles of Matter. Rev. Scient.
Instr. (N. S.) 8, 269—273, 1937, Nr. 8. (Univ. Minneapolis, Minn.) Dede.

Arthur March. Zur Theorie der Kernkräfte. ZS. f. Phys. 106, 532—538,
1937, Nr. 7/8. (Innsbruck.) Die durch die Fermische Theorie des β -Zerfalls er-
möglichte Theorie der Austauschkräfte sieht sich ähnlich wie in der Strahlungs-
theorie vor die Aufgabe gestellt, die Schwierigkeiten zu umgehen, die sich durch
das Unendlichwerden des Potentials für $r = 0$ ergeben. An Stelle der bisherigen
willkürlichen Festsetzungen, daß der Potentialansatz nur bis zu einem Wert von r_0
von der Größe des klassischen Elektronenradius herab gültig sei, beschreitet der
Verf. einen neuen Weg. Anknüpfend an einen Vorschlag von Weizsäcker, die
Singularität in der Weise zu beheben, daß man bei der Berechnung des Potentials
die großen Impulse streicht, sucht Verf. eine innere Begründung für dieses Ver-
fahren; denn zunächst würde dieses Verfahren eine räumliche Ausdehnung der
Partikel erfordern, was wiederum die Anwendung der Diracschen Gleichungen
unmöglich macht. Verf. überträgt deshalb seinen neuen Formalismus aus der
Strahlungstheorie. Danach wird zwar das schwere Teilchen ebenso wie das Elektron
als ausdehnungsloses Gebilde betrachtet, dem aber innerhalb eines gewissen Welt-
gebietes von der Ausdehnung γ kein definierter Ort zukommt. Der Weltpunkt eines
Partikels bleibt innerhalb jenes Gebietes γ grundsätzlich unbestimmt (nicht nur
unbekannt). γ ist keine Konstante, sondern durch die Weltgeometrie bestimmt.
Dem Partikel kommt so eine scheinbare Ausdehnung zu. Das ergibt für die
emittierten Elektron- und Neutrinowellen eine Unbestimmtheit der Phasen. Die
Störungsrechnung führt auf einen Potentialausdruck ohne Singularität. Die Ab-
schätzung von γ ergibt fast genau den Wert des klassischen Elektronenradius r_0 .
Verf. weist darauf hin, daß sich aus Messungen von Anderson und Nedder-
meyer, sowie von Blackett und Wilson über die Bremsung schnellster
Elektronen ein Wert von γ entnehmen läßt, der ebenfalls gleich r_0 ist. Weiss.

Giulio Racah. Sulla nascita di coppie per urti di particelle
elettrizzate. II. Cim. (N. S.) 14, 93—113, 1937, Nr. 3. (Ist. Fis. Arcetri Firenze.)
Der Wirkungsquerschnitt für die Paarbildung beim Stoß schneller elektrischer
Teilchen mit einem Kern ist in erster Näherung der dritten Potenz des Logarithmus
des Verhältnisses der kinetischen Energie der Ruheenergie des auffallenden
Teilchens proportional. Da aber auch bei den schnellen Teilchen dieser Logarith-
mus noch so klein ist, daß die Glieder mit niedrigeren Potenzen von der gleichen
Größenordnung sind wie das Hauptglied, wurde von Nishina, Tomonaga
und Kobayasi und von dem Verf. versucht, diese Glieder zu berechnen. Hierbei
wurde das Feld des einfallenden Teilchens als Superposition von Quanten dar-
gestellt. Bei diesem Verfahren tritt eine unbestimmte Konstante auf, die nur ab-
geschätzt werden kann. Es wurde daher dasselbe Problem nach der Störungs-
methode berechnet, wobei direkt die Wechselwirkung zwischen den reagierenden
Teilchen betrachtet wurde. Schön.

E. Fedorov and N. Perfilieva. The scattering of photo-neutrons from beryllium by light nuclei. Phys. ZS. d. Sowjetunion **11**, 660—663, 1937, Nr. 6. (Phys.-techn. Inst. Kharkow.) Es wird die Streuung der von Beryllium ausgehenden Photo-Neutronen an leichten Kernen gemessen. Die Versuchsanordnung ist die gleiche wie bei Leipunsky, Rosenkewitsch und Timoshuk (vgl. diese Ber. S. 1198). Während diese Verff. einen monotonen Anstieg des Wirkungsquerschnittes mit der Atomnummer der Elemente bei schweren Kernen gefunden hatten, ist ein derartiger Anstieg bei leichten Elementen nicht vorhanden wie die in Tabellen- und Abbildungsform wiedergegebenen Versuchsergebnisse zeigen.

Henneberg

G. I. Satkovezky. The scattering of photo-neutrons from beryllium by deuterium. Phys. ZS. d. Sowjetunion **11**, 664—666, 1937, Nr. 6. (Phys.-techn. Inst. Kharkow.) Verf. ergänzt die vorstehend beschriebenen Versuche durch die Bestimmung des Wirkungsquerschnittes von schwerem Wasserstoff (99,6 % schweres Wasser) gegenüber Photo-Neutronen aus Beryllium. Unter Berücksichtigung aller möglichen Fehlerquellen wird ein mittlerer Wert von $(4,7 \pm 0,6) \cdot 10^{-24} \text{ cm}^2$ gefunden.

Henneberg

R. B. Roberts, L. R. Hafstad and L. H. Rumbaugh. Delayed Alpha-Particles from Li^7 Bombarded by Deuterons. Phys. Rev. (2) **52**, 247, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Carnegie Inst. Wash.; Bartol Res. Found. Franklin Inst.) Die Verff. bombardierten Li mit Deuteronen und untersuchten die emittierten α -Teilchen. Das Lithium befand sich in dünner Schicht auf einem Rad, das gleichmäßig während der Beschießung innerhalb des Hochvakuumraumes rotierte. Vorsorge war getroffen, daß nur solche α -Teilchen beobachtet werden konnten, die von Stellen der rotierenden Schicht stammten, die um 90° weiterrotiert waren gegenüber dem Punkt, wo die bombardierenden Deuteronen auftrafen. Auf diese Weise konnten Zählungen von α -Teilchen (vom aktiven Li^8 vermutlich stammend, d. Ref.) vorgenommen werden, ohne daß ein Untergrund von irgendwelchen anderen schweren geladenen Teilchen störte. Die Anregungskurve dieser an verschobener Stelle emittierten α -Teilchen folgt genau der der β -Teilchen innerhalb des beobachteten Spannungsbereiches (von 550 bis 950 kV) und zeigt die gleiche Einsenkung bei 770 kV. Die Reichweitenkurve dieser verschobenen α -Teilchen wurde von 0,45 bis 3,25 cm gemessen und zeigt einen gleichmäßig schnellen Abfall, ohne Anzeichen irgendeiner Gruppe. Wenn der Logarithmus der Anzahl der bei gegebener Reichweite beobachteten α -Teilchen aufgetragen wird gegen die zugehörige Energie, erhält man eine Funktion, die über einen größeren Energiebereich linear ist.

Weiss

Markus Fierz. Über die Quantisierung von Theorien des β -Zerfalls. Helv. Phys. Acta **10**, 284, 1937, Nr. 4. Berichtigung. (Phys. Inst. E. T. H. Zürich.) Die diese Ber. S. 1099 referierte Arbeit des Verf. enthält einen Rechenfehler, der das Ergebnis der Arbeit entstellt. Richtig ist, daß bei Beschränkung auf lineare Glieder in g die Theorie von Konopinski und Uhlenbeck eine Quantisierung nach dem Ausschließungsprinzip zuläßt und keinen anderen Einwänden als die Theorie von Fermi ausgesetzt ist.

Henneberg

N. S. Nagendra Nath. β -Decay as due to a Neutrino Shower. Nature **140**, 278—279, 1937, Nr. 3537. (Andhra Univ. Waltair.) In der Fermischen Theorie des β -Zerfalls wird die Energieverteilung der emittierten Elektronen im wesentlichen durch einen statistischen Faktor bestimmt. Bekanntlich zeigen aber die experimentellen Kurven eine starke Unsymmetrie, während der statistische Faktor von nahezu symmetrischer Gestalt ist. Der Verf. sucht durch eine Zusatz-

hypothese die Asymmetrie der wirklichen β -Spektren zu erklären. Nachdem der β -Zerfall in der von Fermi beschriebenen Weise $N \rightarrow P + e + n$ verlaufen ist, soll es einem Elektron hoher Energie möglich sein, gemäß dem von Jordan vorgeschlagenen Prozeß in einen Zustand niedrigerer Energie unter Emission zweier weiterer Neutrinos überzugehen, also $e \rightarrow e_1 + n_1 + n_2$, und weiterhin $e_1 \rightarrow e_2 + n_3 + n_4$ usf., so daß sich der Gesamtprozeß nach dem Schema $N \rightarrow P + e_2 + n_1 + n_2 + n_3 + n_4$ abspielt. Dabei bedeuten N , P , e und n Neutron, Proton, Elektron und Neutrino. Auf diese Weise müßten Elektronen niedrigerer Energie häufiger als solche hoher Energie und die Energieverteilung der Elektronen unsymmetrisch sein. Weiss.

Bruno Ferretti. Propagazione ed assorbimento del neutrino. Cim. (N. S.) 14, 70–75, 1937, Nr. 2. Es wird gezeigt, daß unter der Annahme der Existenz des Neutrinos die Energie, die bei einem β -Zerfall verschwindet, bei einem β' -Zerfall wieder erscheinen kann. Es wird die Wahrscheinlichkeit berechnet für eine durch Neutrinoabsorption verursachte β' -Emission. Diese ist von der Größenordnung 10^{-48} , so daß der Prozeß experimentell nicht zu beobachten ist. Schön.

James W. Broxon and George T. Merideth. High-Pressure Ionization Currents at High and Low Temperatures. Phys. Rev. (2) 52, 252, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Colorado.) Die Verff. dehnen ihre früheren Versuche über die Gammastrahlen-Ionisation in Luft auf Drucke bis zu 200 Atmosphären und Temperaturen von 96°C und -76°C aus. Unter diesen Versuchsbedingungen konnten keine Sättigungsströme erreicht werden. Je nach Höhe der Temperatur zeigt die Ionisations-Druck-Kurve Maxima bei verschiedenen Druckwerten. So hat z. B. bei -76°C die durch eine bestimmte Gammastrahlung erzeugte Ionisation ein Maximum bei 60 Atmosphären. Bei den angegebenen Temperaturen überwiegt der negative Ionisationsstrom den positiven. Nilka.

George T. Merideth and James W. Broxon. Preliminary Report on Recombination of Ions in Air at High Pressures. Phys. Rev. (2) 52, 252, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Colorado.) In Verbindung mit Versuchen über die Ionisation von Luft durch Gammastrahlen bei hohen Drucken bestimmten die Verff. die Ladungsdichte von Ionen eines bestimmten Vorzeichens. Die Ergebnisse scheinen nach Vergleich mit verschiedenen theoretischen Ansätzen der Ableitung von Schweidler am besten zu genügen. Die Werte für den Wiedervereinigungskoeffizienten, der näherungsweise berechnet wurde, sind in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Lea. Nilka.

Allan C. G. Mitchell and Lawrence M. Langer. Energy of the Gamma-Rays of Radioindium and Radiomanganese. Phys. Rev. (2) 52, 137, 1937, Nr. 2. (Phys. Dep. Univ. N. Y.) Die Verff. messen die Energien der γ -Strahlen von In (54 min) und Mn durch Koinzidenzmessungen der Compton-Elektronen, die von einer vor den Zählern aufgestellten 0,45 cm dicken Al-Platte ausgehen. Die eigentliche Energiebestimmung wird durch Ermittlung der Al-Schichtdicke ausgeführt, die die Koinzidenzen auf die Hälfte reduziert, wobei sich die schwächende Al-Schicht zwischen den beiden Zählern befindet. Die Apparatur wurde mit Hilfe von γ -Strahlen bekannter Energie geeicht. Als Eichstrahlungen dienten die γ -Strahlen von Ra und ThC''. Aus den Halbwertschicht- und Viertelwertschichtmessungen errechnet sich eine Energie für die γ -Strahlung von RdMn von 1,65 MeV und für die γ -Strahlung von RdIn von 1,39 MeV. Die Energie der γ -Strahlung von RdAs konnte aus Intensitätsgründen nicht bestimmt werden. Die Berechnungen wurden unter der Voraussetzung gemacht, daß es sich um monochromatische Strahlungen handelt. Als Vergleich können Versuche von Brown und Mitchell

herangezogen werden, die das β -Spektrum von RdMn in zwei Komponenten mit den Grenzenergien 2,9 und 1,2 MeV zerlegten. Der Mittelwert der Verff. von 1,65 MeV steht hiermit nicht in Widerspruch.

Nitka.

W. G. Shepherd, R. O. Haxby and J. H. Williams. The Gamma-Rays from B and Be under Proton Bombardment and from Li under Deuteron Bombardment. Phys. Rev. (2) 52, 247, 1937, Nr. 3. (Kurze Sitzungsbericht.) (Univ. Minnesota.) Wenn Bor mit Protonen beschossen wird, so wird eine harte γ -Strahlung emittiert. Die von Bothe und Gentner bei 180 kV beobachtete Resonanz wurde bestätigt. Beim Beschießen von Be mit Protonen von $200 \cdot 10^3$ e-V Energie wurde keine γ -Strahlung gefunden, die härter ist als der Untergrund aus Röntgenstrahlen aus dem Entladungsrohr. Die Energie der früher bereits beschriebenen γ -Strahlung, die vom Li bei Deuteronenbombardement emittiert wird, wurde durch Absorptionsmessungen in Blei zu 400 ± 25 kV bestimmt. Diese Energie stimmt gut überein mit der beobachteten Energiedifferenz zwischen den zugehörigen Protonengruppen.

Weiss.

E. Segrè. Sul selettore di velocità dei neutroni lenti. Lincei Rend. (6) 24, 282—286, 1936, Nr. 9. Die mechanische Anordnung zur Bestimmung der Geschwindigkeit der langsamen Neutronen, die in den Untersuchungen von Pegram, Mitchell, Fink, Segrè bei gewöhnlicher Temperatur und von Fink, Dunning, Pegram und Mitchell bei tiefen Temperaturen verwendet wurde, und die im wesentlichen aus zwei in festem Abstand voneinander befindlichen Schirmen besteht, deren Durchlässigkeit eine periodische Funktion der Zeit ist, wird theoretisch untersucht, und mögliche Verbesserungen werden besprochen. Hierzu wird zunächst eine allgemeine Formel für die Durchlässigkeit des Systems für Neutronen mit einem Geschwindigkeitsspektrum aufgestellt und dabei die selektive Empfindlichkeit des Neutronenempfängers berücksichtigt. Bei bekannter Durchlässigkeit und bekannter Empfindlichkeit des Empfängers kann man das Geschwindigkeitsspektrum aus einer Messung berechnen. Für verschiedene Apparaturkonstanten werden für thermische Neutronen die zu erwartenden Intensitäten berechnet. Hierbei zeigte es sich, daß man mit dieser Anordnung noch keine sicheren Angaben über die selektive Empfindlichkeit des Neutronenempfängers (Ionisationskammer mit Bor und Lithium), insbesondere nicht über das $1/v$ -Gesetz erhalten kann. Eine Verbesserung der Anordnung kann dadurch erreicht werden, daß das Verhältnis der Größe der durchlässigen zu der der undurchlässigen Sektoren statt gleich 1 gleich $1/2$ gemacht wird.

Schön.

J. J. Turin and H. R. Crane. The Absorption of High Energy Electrons. Part I. Phys. Rev. (2) 52, 63—67, 1937, Nr. 2. (Univ. Ann. Arbor, Mich.) Die Rückstoßelektronen der 6 MV- γ -Strahlung, die beim Auftreffen von Protonen auf Fluor entsteht, durchliefen eine 5 mm dicke C-Schicht oder eine 0,5 mm dicke Pb-Schicht in der Mitte einer Wilson-Kammer mit Magnetfeld. Die Ausmessung der Bahnkrümmung vor und hinter der Schicht liefert den Energieverlust beim Durchgang durch den Absorber. Die Verluste in C stehen in Übereinstimmung mit theoretischen Voraussagen, die allein Stöße mit Elektronen berücksichtigen, was bei einer Substanz so kleiner Atomnummer wegen der praktisch nicht vorhandenen Strahlungsverluste auch zu erwarten ist. Mit Pb als Absorber spielen dagegen offenbar Strahlungsprozesse eine Rolle, wobei ihre Zahl mit steigender Energie der einfallenden Elektronen zunimmt. Die Verluste in Pb sind etwas größer als theoretisch zu erwarten.

Kollath.

J. H. Williams, R. O. Haxby and W. G. Shepherd. The Disintegration of Be by Protons and Deuterons. Phys. Rev. (2) 52, 247, 1937, Nr. 3. (Kurzer

Sitzungsbericht.) Be wurde von den Verff. mit Protonen und Deuteronen beschossen, mit Energien von 100 bis $250 \cdot 10^3$ e-V. Die Ausbeuten wurden bestimmt, und die Reichweitkurven der verschiedenen Zerfallsprodukte bei Deuteronenbombardement wurden ermittelt.

Weiss.

Luis W. Alvarez. Nuclear K Electron Capture. Phys. Rev. (2) 52, 134—135, 1937, Nr. 2. (Rad. Lab. Univ. Berkeley, Cal.) Aus der Fermischen Theorie des β -Zerfalls folgt bekanntlich in Verbindung mit der Diracschen Theorie des Positrons, daß Kerne, die radioaktiv unter Positronenzerfall sind, anstatt Positronen zu emittieren sich auch dadurch umwandeln können, daß sie ein Schalenelektron einfangen. Da im letzteren Fall kein Partikel den Kern verläßt, kann man die Umwandlung nur nach indirekten Methoden beobachten; am einfachsten ist es, nach den Röntgenstrahlen zu suchen, die bei der Wiederauffüllung der K -Schale entstehen müssen. Ein von Jacobsen kürzlich am Sc^{43} vorgenommenen Versuch erbrachte kein Anzeichen der Möglichkeit des Einfangprozesses. Verf. unternahm trotzdem einen weiteren Versuch, an dem kürzlich von Walke entdeckten aktiven Vanadium, das eine starke Positronenaktivität von 16 Tagen Halbwertszeit aufweist. Dieses aktive V, das aus Ti durch Deuteronenbombardement entsteht, gehört zur zweiten Sargentischen Kurve, weshalb ein größeres Verhältnis von K -Quanten zu Positronen zu erwarten war. In der Tat gelang es dem Verf., mit Hilfe eines Zählers, die gesuchten Quanten nachzuweisen. Die Al-Absorptionskurve zeigte nach Abzug der γ -Strahlung eine weiche Komponente, deren Absorptionskoeffizient genau mit dem der Ti $K \alpha$ -Linie übereinstimmte. Das Verhältnis der Wahrscheinlichkeit des Einfangs eines K -Elektrons zu der der Emission eines Positrons ergab sich nach Anbringung der erforderlichen Korrekturen zu $1,0 \pm 0,4$. Weiterhin suchte der Verf. bei dem aktiven Sb, das zwei stabile Isobaren zu Nachbarn hat, nach den K -Quanten. Nach Sizoo soll in diesem Fall sowohl β^- -Emission als auch Einfangung eines K -Elektrons möglich sein. Es wurde aber keine Spur von Röntgenstrahlung gefunden.

Weiss.

Bertrand Goldschmidt. Étude des coefficients de fractionnement des sels possédant plusieurs hydrates. C. R. 205, 41—42, 1937, Nr. 1. Der Verf. macht den Versuch, den Radiumgehalt bei der Kristallisation von radiumhaltigen Bariumacetatlösungen bei verschiedenen Temperaturen unter folgenden Versuchsbedingungen zu bestimmen: Große Mengen des gelösten Salzes, schwach übersättigte Lösung, langsame Kristallisation. Der Verf. arbeitete mit AcX bei einer Konzentration von AcX/Ba von ungefähr 10^{-9} . Die Radiumbestimmung erfolgte durch Messung der β -Strahlung in einer Ionisationskammer, die mit einem Compton-Elektrometer verbunden war. Das Verhältnis des AcX -Gehaltes im kristallisierten Salz zum AcX -Gehalt im gelösten Salz hat bei verschiedenen Temperaturen verschiedene Werte, da sich Bariumacetat bei verschiedenen Temperaturen verschieden stark hydriert. Die Ergebnisse sind graphisch dargestellt. Nitka.

M. L. Pool, J. M. Cork and R. L. Thornton. A Survey of Radioactivity Produced by High Energy Neutron Bombardment. Phys. Rev. (2) 52, 239—240, 1937, Nr. 3. (Univ. Ann Arbor, Mich.) Die Verff. bombardierten Li in einem Cyclotron mit Deuteronen von $6,3 \cdot 10^6$ e-V Energie. Die emittierten Neutronen, die bis zu $20 \cdot 10^6$ e-V Energie aufweisen, wurden ihrerseits unverlangt zu Umwandlungsversuchen verwendet, und zwar wurden systematisch 61 Elemente des periodischen Systems damit beschossen. Alle untersuchten Elemente, mit Ausnahme von Wismut, sind durch schnelle Neutronen umwandelbar. Die meisten Prozesse sind derart, daß nach der Einfangung des Neutrons wieder zwei Neutronen emittiert werden, während Emission von α -Teilchen oder von Protonen wesentlich seltener ist. In einer großen Tabelle wurden die gefundenen 113 Halb-

wertszeiten zusammengestellt, und, wo es bisher möglich war, die Zuordnungen angegeben. Etwa ein Viertel der beobachteten Prozesse läßt sich auch mit langsamen Neutronen durchführen.

Weiss.

Edcardo Amaldi. Künstliche Radioaktivität durch Neutronen. Phys. ZS. 692—734, 1937, Nr. 18. (Univ. Studi Ist. Fis. Roma.)

Dede.

Ernst Bertl, Franz Oboril und Kurt Sitte. Versuche über künstliche Radioaktivität mit niedrigen Spannungen. ZS. f. Phys. 106, 463—473, 1937, Nr. 7/8. (Phys. Inst. dt. Univ. Prag.) In der vorliegenden Arbeit sollte ein Bild darüber gewonnen werden, wie groß die Aussichten eines Arbeitens über künstliche Radioaktivität mit sehr niedrigen Beschleunigungsspannungen sind. Frühere Arbeiten hatten hauptsächlich das Ziel, die Anregungsfunktion bis zu möglichst kleinen Spannungen zu verfolgen. Hierbei mußte man sich naturgemäß auf sehr niedrige Ordnungszahlen der beschossenen Elemente beschränken. Dieser Schwierigkeit der geringen Auswahl von Prozessen entgeht man bei Verwendung von Reaktionen, bei denen das vom bestrahlten Kern emittierte Teilchen ein Neutron ist. Die Verff. wählen hier einen Prozeß, der die Vorteile einfacher Versuchstechnik hat und eine große Wahrscheinlichkeit, langsame Neutronen zu erhalten:



Die langsamen Neutronen werden dann zur Umwandlung anderer Elemente benutzt, deren Aktivierung verfolgt wird. Bei den von den Verff. beschriebenen Versuchen gelang es, durch Beschießung einer dünnen Berylliumschicht bereits mit einem 25 kV-Deuteronenkanalstrahl genügend Neutronen auszulösen, um die künstliche Radioaktivität von Ag und Rh untersuchen zu können. Kontrollversuche zeigen, daß es sich tatsächlich um eine Reaktion D—Be handelt. Ferner folgt aus den Versuchen, daß beträchtliche Teile der wirksamen Neutronen schon mit ganz geringen Energien ausgelöst werden.

Nitka.

Louis N. Ridenour and W. J. Henderson. Artificial Radioactivity Produced by Alpha-Particles. Phys. Rev. (2) 52, 139, 1937, Nr. 2. (Palmer Phys. Lab. Princeton Univ. N. J.) Nach Bothe und Gentner entsteht bei der Bestrahlung von Zn mit 16 MeV- γ -Strahlen durch Kernphotoeffekt das Zn-Isotop Zn^{63} entsprechend der Reaktion $\text{Zn}^{64}(\gamma, n)\text{Zn}^{63}$. In einer früheren Untersuchung konnten die Verff. bei Beschießung von Ni mit α -Teilchen einer Energie von 7 MeV keine Anzeichen eines Isotops Zn^{63} , entsprechend $\text{Ni}^{60}(\alpha, n)\text{Zn}^{63}$ finden. Durch einige versuchstechnische Verbesserungen (Beseitigung eines Pt-Fensters) konnte die Energie der α -Teilchen gesteigert werden, und damit auch die Aktivität des beschossenen Ni. Die Verff. konnten nun in der Tat eine 37 min-Aktivität auffinden, die chemisch von der weitaus stärkeren Cu^{61} -Aktivität abgetrennt und zweifellos dem Zn^{63} zugeordnet werden konnte. Die relativen Anfangsaktivitäten stehen in dem Verhältnis $\text{Cu}^{61} : \text{Zn}^{63} = 1,9 : 10$.

Nitka.

J. J. Livingood, F. Fairbrother and G. T. Seaborg. Radioactive Isotopes of Manganese, Iron and Cobalt. Phys. Rev. (2) 52, 135, 1937, Nr. 2. (Rad. Lab. Dep. Phys. and Dep. Chem. Univ. Berkeley, Cal.) Die Verff. berichten über die Isotope von Mn, Fe und Co, die bei der Beschießung von Fe mit 5,5 MeV-Deutonen und von Co mit Neutronen entstehen. 1. Fe: Eine Elektronenaktivität von etwa 40 Tagen Halbwertszeit wurde bei dem chemisch abgetrennten Isotop festgestellt. Dieselbe Zerfallszeit konnte bei einem mit Neutronen bestrahlten Co-Präparat aufgefunden werden. 2. Co: Das chemisch abgetrennte Co-Isotop emittiert Positronen einer Halbwertszeit von 18,0 Stunden und eine Gruppe mit längeren Halbwertszeiten zwischen 100 und 200 Tagen (Elektronen und Positronen). Im letzteren Falle handelt es sich wahrscheinlich um die von Sampson, Ridenour

und Bleakney beobachtete Aktivität. Die Bestrahlung von CoO mit Neutronen liefert außer dieser langen Periode noch eine Elektronenaktivität von 11 min Halbwertszeit. 3. Mn: Die Deutonen-Beschießung von Fe führt im Mn-Niederschlag auf zwei neue Zerfallszeiten: Eine Positronen-Emission von 5 Tagen und eine Elektronen-Emission von einigen Monaten Halbwertszeit. Die 2,5 Stunden-Elektronen-Aktivität ist im Gegensatz zu früheren Angaben anderer Forscher auch bei der Deutonenbeschießung von sehr reinem Fe vorhanden. Ferner konnte ein Positronen emittierendes Mn-Isotop von 46 min Halbwertszeit bei der Deutonen-Beschießung von Cr gefunden werden. Über die Versuche wird später ausführlich berichtet werden.

Nitka.

J. J. Livingood and G. T. Seaborg. Radioactive Antimony Isotopes. Phys. Rev. (2) **52**, 135—136, 1937, Nr. 2. (Rad. Lab. Dep. Phys. and Dep. Chem. Univ. Berkeley, Cal.) Bothe und Gentner fanden eine 13 min-Aktivität bei der Bestrahlung von Sb mit 17 MeV- γ -Strahlen, während Heyn eine 17 min-Aktivität und Chang, Goldhaber und Sagane eine 13 min-Aktivität bei der Beschießung von Sb mit schnellen Neutronen feststellten. Diese Aktivität wurde von allen Seiten dem Isotop Sb^{120} zugeschrieben, da es durch langsame Neutronen nicht gebildet wurde. Diese Annahme kann durch die Versuche der Verff. als gerechtfertigt angesehen werden, da die Neutronen- und Deutonen-Beschießung von Sb neben der bekannten 2,5 Tage-Aktivität eine 60 Stunden-Aktivität ergeben, die beide Elektronen emittieren und den Isotopen Sb^{122} und Sb^{124} zugeordnet werden müssen. Die Bildung von Sb^{120} durch Beschießung von Sb mit schnellen Neutronen (Beobachtung von Positronen) konnte bestätigt werden. Für die Halbwertszeit geben die Verff. 16 min an. Ein chemisch sich gleich verhaltendes Isotop mit derselben Zerfallszeit konnte durch Beschießung von Sn mit Deutonen erhalten werden. Hierfür geben die Verff. die Reaktion $\text{Sn}^{119} (d, n) \text{Sb}^{120}$ an.

Nitka.

Kurt Peters und Walther Lohmar. Über die quantitative Trennung der Wasserstoffisotopen durch fraktionierte Desorption. ZS. f. phys. Chem. (A) **180**, 51—57, 1937, Nr. 1. Berichtigung ebenda S. 320, Nr. 4. (Kaiser Wilhelm-Inst. Kohlenforsch. Mülheim-Ruhr.) Es wird an Versuchen über die Trennung von leichtem und schwerem Wasserstoff gezeigt, daß die fraktionierte Desorption im Vakuum bei richtiger Wahl der Temperatur alle bekannten Methoden der Isotopentrennung an Wirksamkeit übertrifft. (Übersicht d. Verf.)

Dede.

A. Lasnitzki and E. A. Oeser. The Radioactivity of Potassium prepared from Animal Tissue. Journ. Chem. Soc. London 1937, S. 1090—1091, Juli. (Univ. Manchester.) Aus zahlreichen theoretischen und experimentellen Untersuchungen konnte geschlossen werden, daß das Kaliumisotop der Masse 40 der Träger der „natürlichen“ Radioaktivität ist. Durch zahlreiche Untersuchungen wurde es ferner wahrscheinlich gemacht, daß dieses Isotop in allen bekannten Kaliumsalzen in einem stets konstanten Betrag vorhanden ist. Es tauchte die Frage auf, ob dies auch bei Kaliumsalzen der Fall ist, die nicht mineralischen Ursprungs sind, sondern lebenden Geweben entstammen. Während in früheren Untersuchungen anderer Autoren bei Kaliumsalzen aus lebenden Geweben ein höherer Gehalt des Isotops 40 als bei Mineralien gefunden wurde, können die Versuche der Verff. diesen Befund nicht bestätigen (Meßgenauigkeit bei Messung der Aktivität mit einem Geiger-Müller-Zähler 2 %).

Nitka.

H. Jensen. Eigenschwingungen eines Fermi-Gases und Anwendung auf die Blochsche Bremsformel für schnelle Teilchen. ZS. f. Phys. **106**, 620—632, 1937, Nr. 9/10. (Inst. theoret. Phys. Hamburg.) [S. 2400.]

Henneberg.

Grégoire Wannier. Remarque sur les effets de polarisation pour l'électron de Dirac. Arch. sc. phys. et nat. (5) 19, 111—118, 1937, Mai/Juni. (Inst. Phys. Univ. Genève.) [S. 2399.] *Henneberg.*

Werner Gerbes. Über die Ionisierungswirkung von Kathodenstrahlen in verschiedenen Gasen und Gasgemischen. Ann. d. Phys. (5) 30, 169—183, 1937, Nr. 2. (Phys. Inst. T. H. München.) [S. 2477.] *Heinz Fischer.*

J. J. Trillat und A. Hautot. Über das Verhalten eines Bündels monokinetischer Elektronen nach Durchdringung einer absorbierenden Folie. Ann. d. Phys. (5) 30, 165—168, 1937, Nr. 2. (Phys. Inst. Besançon [Frankreich].) Verff. behandeln die Frage, ob Elektronen, die nach Durchsetzung einer dünnen Metallfolie genau in Richtung des auftretenden Strahles austreten, Geschwindigkeitsverluste erleiden oder nicht. Es werden einerseits zu diesem Zweck Beugungsdiagramme nach dem Durchgang durch eine Folie verglichen mit solchen, bei denen der Mittelstrahl des vorigen Diagramms eine zweite Folie durchläuft. Es wird andererseits der Elektronenstrahl nach dem Durchgang durch die Folie im Magnetfeld analysiert. Bei 20 bis 45 kV Primärenergie hätte ein Energieverlust von einigen hundert Volt sich noch nachweisen lassen; es war aber keine Andeutung solcher Energieverluste in dem allerdings sehr fein ausgeblendeten Elektronenstrahl festzustellen. *Kollath.*

John T. Tate, A. Hustrulid and P. Kusch. The Products of Dissociation of Ethylene by Electron Impact. Phys. Rev. (2) 52, 249, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Minnesota.) Die Dissoziation von Äthylen durch Elektronenstoß wurde mit dem Massenspektrographen untersucht. Die dabei entstehenden Ionen, ihre relative Häufigkeit bei 75 Volt Elektronenenergie und ihre minimalen Entstehungspotentiale in Volt sind in der folgenden Tabelle angeführt.

$C_2H_4^+$	$C_2H_3^+$	$C_2H_2^+$	C_2H^+	C_2^+	CH_4^+	CH_3^+	CH_2^+	CH^+	C^+	H_2^+	H^+
100	57,2	51,3	8,8	2,7	0,06	0,6	5,2	2,5	1,7	0,13	0,5
10,8	14,1	13,4	19,2	26,4	—	—	19,2	22,9	24,6	22,4	26,2
											28,2

Es wurden ferner als doppelt positiv geladene Ionen C_2H_4 , C_2H_3 , C_2H nachgewiesen mit den relativen Intensitäten 0,3, 0,3, 0,006. Die CH_4^+ - und H_2^+ -Ionen zeigten Satelliten, deren minimales Entstehungspotential höher lag als bei den Hauptmaxima. Sie lassen sich erklären unter der Annahme, daß solche Ionen in zwei verschiedenen Prozessen gebildet werden, wobei in dem einen Prozeß dem Ion eine merkliche Energie mitgegeben wird. *Kollath.*

F. W. Gundlach. Bemerkungen zu dem Aufsatz „Die Dynamik quer- und längsgesteuerter Elektronenstrahlen“. Hochfrequenztech. u. Elektroak. 50, 65—67, 1937, Nr. 2. (Berlin.) [S. 2465.] *Kollath.*

W. Rogowski. Über Fehler von Elektronenbildern. Arch. f. Elektrot. 31, 555—593, 1937, Nr. 9. (Aachen.) Das Ziel der Arbeit ist, die bekannten Zahleigenschaften der Bildfehler eines Elektronenbildes in einem einfachen und durchsichtigen Gedankengang zu begründen. Dazu wird von der Hamiltonschen charakteristischen Funktion ausgegangen. Nach Erwähnung der Grundlagen (Spiegelung, Brechung, Fermatsches Prinzip) werden die Fehler dritter Ordnung eines Elektronenbildes hergeleitet. Dazu wird die Hamiltonsche Funktion bis zu Gliedern vierter Ordnung entwickelt und mit der entsprechenden Entwicklung für ein ideales Punktbündel verglichen. Die Differenz beider wird nach den Blendenkoordinaten differenziert, wobei das Ergebnis die gesuchten Fehler gibt. *Brüche.*

Maurice Cotte. Calcul de l'influence de la charge d'espace en optique électronique. C. R. 204, 1933—1935, 1937, Nr. 26. Der Verf. stellt

die Differentialgleichungen für die Elektronenbahnen in elektrischen und magnetischen Feldern auf, wenn die Wirkung der Elektronenraumladung nicht vernachlässigt werden kann. Die Gleichungen enthalten das Potential, das aber selbst unbekannt ist, da es erst durch die Elektronenbahnen bestimmt ist. Als Lösungsweg wird daher ein Verfahren der sukzessiven Approximation vorgeschlagen. *Recknagel.*

S. S. Share and J. R. Stehn. Effects of Long Range Forces on Neutron-Proton Scattering. Phys. Rev. (2) 52, 48—51, 1937, Nr. 2. (Univ. Madison, Wisc.) Die Messungen der Winkelverteilung schneller Neutronen nach der Streuung an Protonen haben bisher widersprechende Resultate gehabt. Einige haben kugelsymmetrische Streuung (bezogen auf den Schwerpunkt) ergeben, was mit der gewöhnlich kleinen Wechselwirkungsentfernung (Radius $< 3 \cdot 10^{-13}$ cm) verständlich ist. Andere Versuche ergaben aber eine Asymmetrie, nämlich eine Bevorzugung der Rückwärtsstreuung. Es wird von den Verff. gezeigt, daß diese asymmetrische Streuverteilung erklärt werden kann, wenn man eine zusätzliche Kraft großer Reichweite annimmt, die für p-Partikel anziehend wirkt. Wenn man diese vom Majoranatyp annimmt, würde bereits ein Wirkungsradius von $11 \cdot 10^{-13}$ cm zur Erklärung der experimentellen Ergebnisse ausreichen. *Kollath.*

J. J. Turin and H. R. Crane. Energy Loss of High Energy Beta-Rays in Lead. Phys. Rev. (2) 52, 247, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Michigan.) Mit Hilfe der β -Strahlen des Li^8 haben die Verff. frühere Wilsonkammermessungen über die Energieverluste von Elektronen beim Durchgang durch Blei fortgesetzt und Daten bis zu $11 \cdot 10^6$ e-V erhalten. Eine vorläufige Auswertung von 415 Bahnspuren ergibt die folgenden Energieverluste in einem Bleiabsorber von $\frac{1}{2}$ mm Dicke:

Ursprüngliche Energie	Durchschnittlicher Verlust
4 bis 6 Me V	1,28 Me V
6 „ 8	2,49
8 „ 11	2,70

Diese Werte, wie auch die früheren für niedrigere Energie, liegen etwa 50 % über den theoretisch vorhergesagten. Wegen der Streuung im Blei dürfte aber der tatsächliche Weg der Elektronen im Blei merklich größer sein als die Absorberdicke. Ein Verhältnis von Weglänge zu Dicke von 1,5, das nicht unwahrscheinlich groß erscheint, würde die experimentell erhaltenen Werte in gute Übereinstimmung mit der Theorie bringen. *Weiss.*

Helmut Kehler. Der Einfluß von Natriumionen auf die Amalgamierbarkeit dünner Silberschichten. ZS. f. Phys. 106, 296—310, 1937, Nr. 5/6. (Danzig-Langfuhr.) Mit einer besonders konstruierten Ionenquelle — einer etwas veränderten Kunsman-Anode — werden dünne Silberschichten, die auf Kollodiumhäute aufgedampft werden, mit Natriumionen beschossen. Die Apparatur für die Ionenbeschießung wird sehr genau beschrieben. Die Benutzung von Kollodiummembranen hat sich besonders bewährt, da bei Glasunterlagen sich keine reproduzierbaren Ergebnisse erzielen ließen. Glimmer bewährt sich, ist aber technisch nicht so gut zu verarbeiten. Es zeigt sich, daß die Silberschichten, die sich ohne äußere Beeinflussung sehr leicht amalgamieren, sich nach Beschießung mit Na-Ionen verschieden verhalten. Ionen von 100 bis 500 e-V wirken passivierend, d. h. an den bedeckten Stellen erfolgt keine Amalgamierung. Ionen über 500 bis 1300 e-V wirken zuerst aktivierend und bei stärkerer Bedeckung passivierend. Interessant ist, daß die Schicht schon bei einer Bedeckung von weniger als einer Atomlage die passivierende Wirkung haben. Erklärt wird dieses Verhalten so, daß die Kristallite nur an einigen Stellen des Gitters dem Angriff ausgesetzt sind. Sind diese Gitterpunkte mit Na-Ionen bedeckt, dann können die Quecksilberatome nicht mehr an das Silber heran. Die Wirkung der schnelleren Ionen ist so zu erklären,

daß diese eine Aufräuhung der Oberfläche durch Zerstäubung hervorrufen, so daß die aktive Oberfläche vergrößert wird. Wichtig für den passivierenden Schutz ist nur die Menge des aufgebrachten Materials, unabhängig von der Stromstärke des Ionenstroms und der Zeit.

Schmellenmeier.

C. T. Zahn. Absorption Coefficients for Thermal Neutrons. Phys. Rev. (2) 52, 67—71, 1937, Nr. 2. (Dep. Phys. Univ. Ann. Arbor Mich.) Es werden einige Integrale diskutiert, die sich bei der theoretischen Deutung von Experimenten über die Absorption thermischer Neutronen ergeben. Um diese Integrale auswerten zu können, wurden sie in die Form von Reihen gebracht. Es wird eine Tabelle mit numerischen Werten angegeben, die die Auswertung experimenteller Daten über die Absorption langsamer Neutronen erleichtert.

Kollath.

Otto Laporte. Dasselbe. Remarks on the Preceding Paper of C. T. Zahn. Ebenda S. 72—74. (Univ. Ann Arbor, Mich.) Die im vorstehenden Ref. angegebenen Integrale werden für größere Werte der unabhängig Veränderlichen diskutiert und asymptotische Reihen angegeben.

Kollath.

A. I. Wiebe. Die Absorption von Neutronen verschiedener Energie in Bor. Journ. exp. theoret. Phys. [russ.: Shurnal eksperimentalnoi i teoreticheskoi Fiziki] 6, 897—901, 1936. (Phys.-techn. Inst. Leningrad.) Mit Hilfe einer im Inneren mit einer dünnen B_2O_3 -Schicht bedeckten Ionisationskammer mit Vinner-Williamsschem Verstärker wurde die Absorption der langsamen Neutronen, die dem Empfindlichkeitsgebiet des Cd entsprachen, und der Photoneutronen aus einer γ -Strahl-Rn + Be-Quelle untersucht. Die erhaltenen Querschnitte für die Absorption dieser Neutronen in Bor entsprachen $1240 \cdot 10^{-24}$ und $2,5 \cdot 10^{-24}$ qcm. Unter der Annahme, daß das Cd Neutronen mit einer Energie von 0,06 bis 1,0 e-V absorbiert und die untersuchte Photoneutronenquelle (Rn + Be) zwei Gruppen von Neutronen mit Energien von 160 000 und 550 000 e-V liefert, ergibt sich, daß die Veränderung des Querschnittes für die Neutronenabsorption im B innerhalb der Fehlergrenzen dem $1/v$ -Gesetz, wo v die Neutronengeschwindigkeit ist, folgt.

**Klever.*

Samuel Ruben and W. F. Libby. Width of Iodine Resonance Neutron Band. Phys. Rev. (2) 51, 774, 1937, Nr. 9. (Dep. Chem. Univ. Berkeley, Cal.) Von Preiswerk und Halban wird die Beobachtung, daß die Resonanzneutronen des Jods vom Jod schwächer absorbiert werden, wenn sie durch eine Jodschicht durchgegangen sind, als Selbstumkehr der Kernlinie gedeutet. Es wurden die Borabsorptionskoeffizienten dieser durch Jod gefilterten Neutronen bei verschiedenen Filterdicken gemessen und festgestellt, daß bei der Absorption in Jod wahrscheinlich zuerst der energieärmere Anteil einer breiten Bande oder einer Gruppe von schmalen Banden weggefiltert wird, so daß vorwiegend Elektronen großer Energie durchgelassen werden. Diese Ergebnisse stimmen mit Überlegungen von Placzek und Bethe überein.

Schön.

O. Hönigsmid. Das Atomgewicht des Phosphors. Naturwissensch. 25. 670—671, 1937, Nr. 41. (München, Chem. Univ. Lab.) Der zurzeit gültige Wert von 31,02 für das Atomgewicht des Phosphors ist zweifellos zu hoch, da Phosphor als Reinelement mit der Masse 31 bei Berücksichtigung des negativen Packungsanteils und des Umrechnungsfaktors von 1,000 22 unbedingt ein Atomgewicht unter 31 haben müßte. Aus massenspektroskopischen Daten errechnet Aston den Wert $P = 30,978$. Verf. hat gemeinsam mit W. Menn ein sehr reines Phosphor-oxychlorid analysiert und aus dem Verhältnis $POCl_3 : 3 Ag$ das Atomgewicht des Phosphors zu 30,978 gefunden, welcher Wert mit dem von Aston völlig übereinstimmt.

Dede.

M. Courtines. Contribution à l'étude de la matrice moment électrique. Ann. de phys. (11) 8, 5—145, 1937, Juli/Aug. Die Theorien von van Vleck (diese Ber. 8, 1786, 2240, 1927) und Niessen (diese Ber. 11, 730, 1930) über die dielektrische Polarisierung beruhen auf vereinfachenden Hypothesen einerseits, auf einem Satz über Mittelwerte andererseits. Verf. stellt sich die Aufgabe, die Gültigkeitsgrenzen des Satzes von Niessen zu bestimmen und zu untersuchen, bis zu welchem Grade man sich von den Hypothesen von van Vleck frei machen kann. Er entwickelt daher zunächst eine Theorie der Matrix des elektrischen Moments. Die erhaltenen Ergebnisse werden alsdann auf spezielle theoretische Probleme (Stark-Effekt in hohen Feldern, Satz von Niessen) angewendet. Schließlich wird von ihnen für die dielektrische Polarisierung Gebrauch gemacht und gezeigt, daß man unter der Voraussetzung, daß die Hypothesen von van Vleck für die Gewinnung der Formeln von Langevin-Debye im wesentlichen notwendig sind, und unter leichter Verallgemeinerung dieser Hypothesen gewisse Formeln ableiten kann, die als „Mischungen Langevin'scher Formeln“ in dem Sinne bezeichnet werden können, als sie die Beiträge von verschiedenen benachbarten Niveaus enthalten. *Henneberg.*

Lore Misch und Laurence Picken. Über den Aufbau von Polyvinylacetat. ZS. f. phys. Chem. (B) 36, 398—404, 1937, Nr. 5/6. (Lab. Chim. org. et inorg. Univ. Genf.) *Dede.*

Edward Mack, Jr. Remarks on molecular structure and van der Waals forces. Journ. phys. chem. 41, 221—231, 1937, Nr. 2. (Dep. Chem. Univ. Chapel Hill, Cal.) In Kristallen von aromatischen Verbindungen sind nach Aussage der Röntgenanalyse große Lücken im Gitter vorhanden. Der Verf. sucht hierfür auf Grund von Modellen eine Deutung zu finden; diese Lücken werden auf den unabgesättigten Charakter des Benzolrings zurückgeführt. Im Zusammenhang hiermit erörtert der Verf. den großen Flächenbedarf der Phenolgruppe in Ölschichten auf einer Wasseroberfläche sowie den Befund Langmuirs, daß die Kohlenwasserstoffe vom Hexan bis zum geschmolzenen Paraffin praktisch dieselbe gesamte Oberflächenenergie haben wie die Alkohole, woraus geschlossen worden ist, daß die Oberfläche in beiden Fällen mit Methylgruppen besetzt ist. Die möglichen Anordnungen der Phenol- und Methylgruppen werden unter Berücksichtigung der Wirkung der van der Waals'schen Kräfte diskutiert. Ferner geht der Verf. auf das Verhalten des Schmelzpunktes von großen Kohlenwasserstoffmolekülen mit Doppelbindungen ein; die Beobachtungen lassen sich durch die Annahme deuten, daß die einzelnen Moleküle schrittweise schmelzen. Schließlich wird noch auf die Wirkung von „inneren“ van der Waals'schen Kräften (zwischen den Atomen und Atomgruppen eines Moleküls) neben den „äußeren“ van der Waals'schen Kräften (zwischen benachbarten Molekülen) hingewiesen. Hieraus ergeben sich Folgerungen hinsichtlich der Verbrennungswärmen von Kohlenwasserstoffen. *Zeise.*

G. Natta e R. Rigamonti. Esame coi raggi di elettroni di alcuni polimeri vinilici. Linee Rend. (6) 24, 381—388, 1936, Nr. 10. Es wurden die Elektroneninterferenzen untersucht, die an dünnen Schichten (10^{-5} cm) verschiedener linearer Vinylpolymere (Polyvinylbromid, Polyvinylchlorid, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, Polystyrol und Polydichloräthylen) mit sehr hohem Molekulargewicht erhalten wurden. Die Aufnahmen wurden mit Elektronen mit einer Geschwindigkeit von 40 bis 60 kV gemacht. Bei den meisten Substanzen wurden Präparate mit verschiedenem Molekulargewicht untersucht. Die Interferenzbilder sind klarer als die Aufnahmen der Röntgeninterferenzen. Polystyrol A und Polyvinylacetat zeigen Flüssigkeitsinterferenzen. Bei Polystyrol B und bei

Polydichloräthylen treten Kristallinterferenzen auf, während Polyvinylchlorid, -bromid und -alkohol zwischen diesen beiden Typen liegen. Im allgemeinen zeigen die Substanzen mit kleinem Molekulargewicht Flüssigkeitsinterferenzen, die mit hohem Molekulargewicht Kristallinterferenzen. Bei allen untersuchten Stoffen findet man Ringe, die Abständen von etwa 2,20 und 1,20 bis 1,27 Å entsprechen und deren Zusammenhang mit der Form der Kohlenstoffkette erörtert wird. *Schö.*

Kathleen Lonsdale. Non-planar Aromatic Molecules. ZS. f. Krist. 97, 91—94, 1937, Nr. 1/2. (Roy. Inst. London.) Der Verf. führt für eine Reihe von Benzolderivaten eine kritische Diskussion der bisher aus Röntgen- und Elektronenbeugungsaufnahmen bekannten Strukturdaten durch mit dem Ziel, auf diese Weise die Frage zu entscheiden, ob bei geeigneter Substitution die ebene und symmetrische Gestalt des Benzolkerns verlorengehen kann. Die verschiedenen Strukturbefunde sind zwar nicht ausreichend zur sicheren Entscheidung dieser Frage, doch scheinen sie für gewisse Substitutionsprodukte des Benzols zumindestens auch mit einer nicht mehr ebenen Struktur verträglich zu sein. Der Verf. schlägt vor, zur Ergänzung der Strukturbefunde neben röntgenographischen Aufnahmen auch die diamagnetischen Materialeigenschaften heranzuziehen. Einige von dem Verf. kurz ausgeführte diesbezügliche Betrachtungen und Überschlagsrechnungen für verschiedene der strittigen Benzolverbindungen ergeben in der Tat, daß man diesen Derivaten eine nicht mehr ebene Struktur zuschreiben muß. *Bomke.*

Richard M. Badger and Simon H. Bauer. Spectroscopic Studies of the Hydrogen Bond. I. A Photometric Investigation of the Association Equilibrium in the Vapor of Acetic Acid. Journ. Chem. Phys. 5, 605—608, 1937, Nr. 8. (Gates and Crellin Lab. Chem. Inst. Technol. Pasadena, Cal.) [S. 2509.] *Verleger.*

Otto v. Auwers. Über einige Regeln der magnetischen Bindung. Beiträge zum Stereomagnetismus. Wiss. Veröffentl. a. d. Siemens-Werken 16, 92—116, 1937, Nr. 2. An Hand des magnetischen Moments wird geprüft, ob die bisherige Erfahrung eine Gesetzmäßigkeit für das Auftreten einer parallelen oder antiparallelen Drall-Drall-Kopplung sowohl im periodischen System wie in den binären Metallegierungen erkennen läßt. Von den vier Arten des Magnetismus — Diamagnetismus, Langevin- und Metallparamagnetismus sowie Ferromagnetismus — umfassen die beiden ersten Gruppen die Stoffe (mit und ohne Eigenmoment) ohne Wechselwirkung der Bausteine untereinander, während die beiden anderen Gruppen die Stoffe mit Wechselwirkung darstellen. Diese Wechselwirkung kann nach den beiden Einstellmöglichkeiten des Dralls ein Antiparallelstellung (Absättigung) des Drallmoments benachbarter Bausteine (temperaturunabhängiger Metallparamagnetismus, „Antiferromagnetismus“) oder eine Parallelstellung (Ferromagnetismus) hervorufen. Die Regeln, nach denen das eine oder das andere auftritt, zeigen einen deutlichen Zusammenhang mit der Zahl der Drallmomente (bzw. der Lücken) der unvollständigen Schalen der mitwirkenden Partner, die eine Erweiterung der für das Atom abgeleiteten Hundschen Regeln auf die homöopolare Bindung zwischen zwei Nachbarn darstellen. Das Verhalten der reinen Elemente ordnet sich diesen Regeln vom Standpunkt (mindestens binär) zusammengesetzter Stoffe unter. (Zusammenf. d. Verf.) *Dede.*

R. K. Asundi and R. Samuel. Note on the structure of N_2^+ and its bearing on the theory of valency. Proc. Indian Acad. (A) 5, 244—248, 1937, Nr. 3. (Dep. Phys. Muslim Univ. Aligarh.) Frühere Betrachtungen (1936) über Zusammenhänge zwischen Bindungsenergien und Elektronenanordnungen in zweiatomigen Molekülen werden auf das Molekölion N_2^+ übertragen. *Zeise.*

Harold W. Thompson and J. W. Linnett. The Spectrum and Molecular Structure of Carbon Suboxide, and Evidence for Hybrid Links. Journ. Chem. Soc. London 1937, S. 1291—1295, Juli. (Old Chem. Dep. Univ. Museum Oxford.) [S. 2508.]

Ritschl.

A. Eucken und E. Nümann. Die Stoßanregung intramolekularer Schwingungen in Gasen und Gasmischungen. IV. Schalldispersions- und Absorptionsmessungen an N_2O und CO_2 bei hohen Temperaturen. ZS. f. phys. Chem. (B) 36, 163—183, 1937, Nr. 3. An der in den vorangehenden Arbeiten (diese Ber. 16, 534, 1935; 17, 512, 1936) benutzten Apparatur werden einige wesentliche Verbesserungen angebracht, welche es ermöglichen, nicht nur zuverlässige Schalldispersionsmessungen, sondern auch relative Schallabsorptionsmessungen bis 400°C hinauf auszuführen. Eine Anzahl Messungen an reinem CO_2 und N_2O sowie bei Zusatz von He und H_2O führen zu dem Ergebnis, daß die Valenzschwingungen ebenso leicht angeregt werden wie die Knickschwingungen. Es wird vermutet, daß dieser Effekt nicht darauf beruht, daß die Valenzschwingungen unmittelbar durch Stöße ihre Energie aufnehmen, sondern daß vielmehr von den angeregten Knickschwingungen die Energie leicht in die Valenzschwingungen hinüberfließen kann. Ein auffälliges Ergebnis wurde für die Temperaturabhängigkeit der mittleren Stoßzahlen Z bei H_2O -haltigem CO_2 und N_2O gewonnen, indem Z hier nicht, wie sonst, im gesamten Bereich mit steigender Temperatur abnimmt, sondern beim CO_2 ein Minimum durchläuft, beim N_2O dauernd ansteigt. Das Phänomen wird dadurch zu deuten versucht, daß der erste (einquantige) Schwingungszustand der Knickschwingung der CO_2 - und N_2O -Molekeln durch die Stöße der H_2O -Molekeln sehr viel leichter angeregt wird als die höheren.

Bartholomé.

G. B. Bonino. Sulla simmetria molecolare del tiofene. Nota I. Incei Rend. (6) 24, 288—294, 1936, Nr. 9. Nach der Wignerschen gruppentheoretischen Methode werden die Symmetrieverhältnisse des Thiophenmoleküls untersucht. Zunächst wird eine einfache Darstellung dieser Methode gegeben. Die Symmetrie des Thiophens ist nach der chemischen Konstitutionsformel vom Typ C_{2v} . Es besitzt also eine zweizählige Symmetrieachse und zwei Symmetrieebenen, in denen die Achse liegt. Die Schwingungen vom Typ A_1 sind totalsymmetrisch, die Schwingungen A_1 und B_1 vollziehen sich in der Molekülebene, die Schwingungen B_1 sind antisymmetrisch. Die Schwingungen A_2 und B_2 stehen senkrecht auf der Molekülebene. Nach der Wignerschen Theorie und nach den Auswahlregeln für den Ramaneffekt sind die Schwingungen A_2 im Ultraroten inaktiv, aber ramanaktiv, die Schwingungen A_1 entsprechen den polarisierten Ramanlinien, alle anderen den depolarisierten. Die 21 Grundschiebungen konnten bereits früher im Ramaneffekt nachgewiesen werden. Neuerdings ist dem Verf. auch der Nachweis der Deformationsschwingung der C-H-Gruppe gelungen. Die Angaben von Venkateswaran über die Polarisationsverhältnisse sprechen für die angegebene Symmetrie. Schwierigkeiten bestehen jedoch noch bezüglich der theoretischen Vorhersage, daß alle ultrarot-aktiven Schwingungen auch ramanaktiv sein sollen.

Schön.

G. B. Bonino. Dasselbe. Nota II. Ebenda S. 374—380, Nr. 10. Da bei der Annahme einer Symmetrie vom Typ C_{2v} für das Thiophenmolekül, entsprechend der üblichen Konstitutionsformel noch eine Schwierigkeit bezüglich einiger ultrarot-aktiver, aber ramaninaktiver Banden besteht (siehe vorstehendes Ref.), wird untersucht, ob sich diese Schwierigkeiten beheben lassen, wenn dem Molekül andere Symmetrieeigenschaften zugeschrieben werden. Es werden folgende Typen besprochen: 1. Ein fünfeckiges Molekül, bei dem z. B. die Wasserstoffatome nicht

in der Ebene des heterozyklischen Ringes liegen. Dieses Modell besitzt nur eine Symmetrieebene. Seine Symmetrie ist vom Typ C_s . 2. Ein pyramidenförmiges Modell mit einem vierwertigen Schwefelmolekül in der Spitze und quadratischer Grundfläche, in deren Ecken die vier C-H-Gruppen sitzen. Diesem Modell kommt die Symmetrie C_{4v} mit einer vierzähligen Achse und zwei Paaren von Symmetrieebenen zu. 3. Ein ebenes Modell, das gleich der Projektion des vorstehend beschriebenen Modells in die Grundfläche ist, mit einer Symmetrie vom Typ D_{4h} . Diese Modelle lassen sich aber mit den bisherigen Befunden viel weniger in Einklang bringen als das im vorstehenden Ref. behandelte Modell. Dessen Schwierigkeiten lassen sich unter Umständen beheben, wenn man annimmt, daß außer der Form mit der Symmetrie C_{2v} noch eine zweite, seltenere mit der Symmetrie D_{4h} vorliegt. Die Schwierigkeiten ergeben sich aus den Coblenz'schen Messungen im ultraroten Absorptionsspektrum. Es besteht auch die Möglichkeit, durch eine genauere Analyse und durch Verwendung sehr reiner Präparate die Unstimmigkeiten zu beheben. *Schön.*

A. Verleysen et C. Manneback. Calcul des modes fondamentaux plans de vibration des molécules C_2H_4 , C_2D_4 et $C_2H_2D_2$. Ann. de Bruxelles (1) 57, 31—38, 1937, Nr. 1. (Inst. Phys. Univ. Louvain.) In einer Reihe von Figuren werden die Schwingungsformen der behandelten Moleküle aufgezeichnet. *Verleger.*

E. Bright Wilson, Jr. The Vibration-Rotation Energy Levels of Polyatomic Molecules. III. Effect of Centrifugal Distortion. Journ. Chem. Phys. 5, 617—620, 1937, Nr. 8. (Mallinckrodt Chem. Lab. Harvard Univ. Cambridge, Mass.) Der Einfluß der Zentrifugalverdrillung auf die Rotationsniveaus halbstarrer asymmetrischer Moleküle wird nach einer approximativen quantenmechanischen Methode berechnet. Es ergibt sich eine Säkulargleichung, die für starre Moleküle auf die Wang'sche Gleichung führt, und die die gleiche Anwendungsmöglichkeit besitzt, wie die Wang'sche Gleichung. Die so erhaltenen numerischen Koeffizienten stimmen mit den Ergebnissen überein, die bei klassischer Behandlung dieses Problems erhalten wurden, wenn die Annahme gemacht wurde, daß die Schwingungsfunktionen Funktionen eines harmonischen Oszillators sind. *Verleger.*

Bryce L. Crawford, Jr. and Paul C. Cross. Elements of the Factored Secular Equation for the Semi-Rigid Water Type Rotator. With Application to the Hydrogen Sulfide Band at 10 100 Å. Journ. Chem. Phys. 5, 621—625, 1937, Nr. 8. (Univ. Stanford, Cal.) Die numerischen Koeffizienten der Molekülkonstanten in der von Wilson (siehe vorstehendes Ref.) abgeleiteten Gleichung werden bis $j = 12$ zusammengestellt. Außerdem wird ein Verfahren zur raschen Lösung der Gleichung beschrieben. Die Ergebnisse werden auf die H_2S -Bande bei 10 100 Å angewendet. Hierbei wird eine kleine Verbesserung gegenüber der früheren Analyse erhalten, bei der die korrigierte Wang'sche Gleichung benutzt worden war. Die neuen Molekülkonstanten und Termwerte werden in Tabellen zusammengestellt. *Verleger.*

Addison H. White and S. O. Morgan. Molecular Rotation in Crystalline Disubstituted Ethanes. Journ. Chem. Phys. 5, 655—665, 1937, Nr. 8. (Bell Teleph. Lab. N. Y.) Die Dielektrizitätskonstanten und Leitfähigkeiten von Äthylenchlorid, Äthylbromid, Äthylencyanid, Äthylendiamin und Äthylenthioeyanat werden über einen großen Temperaturbereich im festen und flüssigen Zustand gemessen. Die experimentelle Methode wird ausführlich beschrieben. Die in Tabellen zusammengestellten Meßergebnisse werden diskutiert. *Verleger.*

Charles P. Smyth and William O. Baker. The Rotation of Some Long Molecules in the Solid State. Journ. Chem. Phys. 5, 666, 1937, Nr. 8. (Frick Chem. Lab. Univ. Princeton, N.J.) Um Aussagen über eine mögliche Rotation von Kettenmolekülen in Kristallen machen zu können, werden die Dielektrizitätskonstanten sorgfältig gereinigter Substanzen im flüssigen und festen Aggregatzustand mit einer bereits früher angegebenen Apparatur gemessen. Die ausführliche Diskussion folgt später. *Verleger.*

E. Bartholomé und J. Karweil. Die Hemmung der inneren Rotation in Äthan. Naturwissensch. 25, 476, 1937, Nr. 29. (Phys. Chem. Inst. Univ. Göttingen.) Die einer inneren Rotation der beiden CH_3 -Gruppen im Äthan entgegenstehende Hemmung läßt sich am besten ermitteln, indem man die spezifische Wärme des Gases mißt. Wenn man von den gemessenen Werten die Anteile der Translation, äußeren Rotation und Schwingung abzieht, erhält man die spezifische Wärme des gehemmten Rotators, aus deren Verlauf man nach den Berechnungen von Teller und Weigert (diese Ber. 14, 1692, 1933) den Hemmungsgrad bestimmen kann. Das Verfahren setzt voraus, daß alle Normalschwingungen zur Berechnung der Schwingungswärme bekannt sind. Es wurden deshalb die zwischen 2000 und 3000 cm^{-1} liegenden Kombinationsbanden mit einem Gitter untersucht und analysiert. Auf diese Weise gelang es, auch die als Grundtöne bisher nicht beobachteten Normalschwingungen festzulegen. Es liegen drei einfache Ramanbanden bei 993, 1375 und 2930 cm^{-1} , zwei einfache Ultrarot-Banden bei 1379 und 2930 cm^{-1} , drei entartete Ramanbanden bei 743, 1470 und 2940 cm^{-1} und drei entartete Ultrarot-Banden bei 827, 1480 und 3000 cm^{-1} . Zieht man die mit diesen Frequenzen berechnete Schwingungswärme von C_p ab, so erhält man die spezifische Wärme eines mit maximal 420 cal gehemmten Rotators. *Bartholomé.*

Fritz London. Théorie quantique du diamagnétisme des combinaisons aromatiques. C. R. 205, 28—30, 1937, Nr. 1. Man nimmt an, daß die beträchtliche diamagnetische Anisotropie der aromatischen Verbindungen davon herrührt, daß die diamagnetischen Ströme nicht, wie im allgemeinen, auf die einzelnen Atome beschränkt sind, sondern von dem einen zum anderen um die aromatischen Ringe fließen. Verf. beweist diese Annahme auf quantentheoretischer Grundlage, wobei er sich der in der Metalltheorie angewendeten Bloch'schen Näherung bedient, die der Methode der Molekülbahnen in der Theorie der chemischen Bindung entspricht. Die diskutierte Erscheinung kann auch insofern von Bedeutung sein, als sich die Supraleitung unter Umständen durch diamagnetische Ströme erklären läßt, die nicht an die einzelnen Atome gebunden sind. *Henneberg.*

Paul R. Frey and E. C. Gilbert. Dipole Moments of Hydrazides. Journ. Amer. Chem. Soc. 59, 1344—1347, 1937, Nr. 7. (Dep. Chem. Oregon Coll.) Die vorliegende Mitteilung bringt die Ergebnisse über Dipolmomentmessungen an einer Reihe von sieben Hydraziden und ihren Derivaten. Die Messungen wurden dadurch erschwert, daß die untersuchten Substanzen nur schwer in nicht polaren Lösungsmitteln löslich sind. Die Verff. mußten sich daher bei ihrer Untersuchung auf niedrigere Konzentrationen beschränken, als es sonst bei derartigen Messungen üblich ist. *Nitka.*

Kurt Peters. Quantitative Trennung von Neon und Helium. ZS. f. phys. Chem. (A) 180, 44—50, 1937, Nr. 1. Berichtigung ebenda S. 320, Nr. 4. (Kaiser Wilhelm-Inst. Kohlenforsch. Mülheim-Ruhr.) Bei nur unterhalb -225°C wird Neon aus einem Neon-Helium-Gemisch quantitativ adsorbiert, während Helium bei dieser Temperatur quantitativ nur rein von der Aktivkohle abgepumpt werden kann. Diese Trennung eignet sich als Vorlesungsversuch zur Demonstration der quantitativen

Trennung und Reindarstellung von Gasen nach der Desorptionsmethode. (Übersicht des Verf.) *Dede.*

G. A. Benford, B. S. Khambata and A. Wassermann. Equilibrium and Kinetics in the Gaseous State and in Solution. *Nature* **139**, 669—670, 1937, Nr. 3520. (Univ. Coll. London and Southampton.) Die Gleichgewichtskonstanten der vier Reaktionen von Cyclopentadien mit sich selbst sowie mit α -Naphthochinon, Benzochinon und Acrolein werden vergleichshalber in Benzol, Paraffin und im Gase gemessen. In allen Fällen ergibt sich die statistische Wahrscheinlichkeit der Bildung des Reaktionsproduktes von derselben Größenordnung; ebenso folgt für die Reaktionswärme stets angenähert derselbe Wert von etwa 17 kcal. Die Werte ergeben sich teils durch Messungen der Geschwindigkeitskonstanten, teils aus den Löslichkeiten (in Paraffin). Untersucher Temperaturbereich: 8 bis 242° C. Die Reaktion von Cyclo- zu Dicyclopentadien ist sowohl im Gaszustand als auch im Paraffin homogen und bimolekular und gehorcht der Gleichung von Arrhenius. Die Löslichkeiten des im Übergangszustand vorliegenden Gebildes bei dieser Reaktion und des Reaktionsproduktes ergeben sich von ähnlicher Größe. *Zeise.*

E. Fahir. Structure et cinétique des fluides denses. *Rev. Fac. des Sc. Univ. d'Istanbul (N. S.)* **2**, 119—125, 1937, Nr. 2. (Inst. phys. Univ. Istanbul.) Die Molekelanordnung, insbesondere die Gruppenbildung in Flüssigkeiten, wird auf Grund der vorliegenden Untersuchungen diskutiert. Ferner wird das zwischenmolekulare Kraftfeld für den Fall einer nichtidealen Flüssigkeit allgemein berechnet. Schließlich werden die allgemeinen Bewegungsgleichungen eines ellipsoidischen Moleküls im intermolekularen Kraftfeld aufgestellt. *Zeise.*

G. V. Schulz. Über die Temperaturabhängigkeit des osmotischen Druckes und den Molekularzustand in hochmolekularen Lösungen. 167. Mitteilung über hochpolymere Verbindungen. *ZS. f. phys. Chem. (A)* **180**, 1—24, 1937, Nr. 1. (Chem. Lab. Univ. Freiburg i. Br.) *Dede.*

N. P. Pesskow und S. W. Ssolotarewa. Einige kolloid- und physikalisch-chemische Eigenschaften des Acetamid des Quecksilbers. *Kolloidny Shurnal* [russ.: Kolloidny Shurnal] **2**, 631—640, 1936. (Mendelejew-Lab. d. koll. Chem. M. Ch. T. J. Moskau.) Im Anschluß an die Beobachtungen, daß die wässrigen Lösungen von Hg-Acetamid durch Zugabe von Elektrolyten ihre Viskosität vergrößern und bei hohen Elektrolytkonzentrationen sogar Gallerten bilden, kommt Verf. auf Grund von genaueren Untersuchungen zu folgenden Feststellungen: Das Verhältnis des Hg-Acetamids unter dem Einfluß von Elektrolyten kann nicht nur qualitativ, sondern auf Grund von Viskositätsmessungen auch quantitativ charakterisiert werden; mit steigender Elektrolytkonzentration wächst auch die Viskosität. Auffallend ist der Einfluß der Anionen. Ordnet man die Anionen nach fallender Einwirkungskraft auf die Viskosität an, so bekommt man eine Reihe, die nicht in den Rahmen einer lyotropen Reihe paßt, da das NO_3^- -Ion danach die höchste Einwirkungskraft besitzt. Die zunehmende Konzentration des Hg-Acetamids übt unter Beibehaltung der sonstigen Versuchsbedingungen (wie Elektrolytkonzentration, Temperatur, Zeit) ebenfalls einen fördernden Einfluß auf die Viskosität aus. Auf Grund der Viskositätsmessungen zeigt Verf. außerdem den Einfluß der Temperatur und der Zeit auf solche Systeme und stellt fest, daß sie altern können. Zum Schluß wird die Polarisation des Fluoreszenzlichtes einiger Farbstoffe durch die beschriebenen Systeme gemessen. Auf Grund der dabei erhaltenen Resultate wird angenommen, daß sowohl die Gallerten wie die Sole der beschriebenen Systeme keine hochviskosen Flüssigkeiten sind, sondern eine Struktur besitzen. *v. Kutepow.

W. Kast. Anisotrope Flüssigkeiten. Phys. ZS. 38, 627—635, 1937, Nr. 16. (Phys. Inst. Univ. Halle.) In diesem zusammenfassenden Bericht wird versucht, nachzuweisen, daß die „flüssigen Kristalle“ keine Zwischenphasen zwischen dem festen und flüssigen Zustand darstellen, sondern den Flüssigkeiten selbst zuzuordnen sind. Im ersten Abschnitt werden nach einer Besprechung der Bildung strukturierter Molekülgruppen in den Flüssigkeiten überhaupt die beiden Strukturtypen behandelt, die in den Molekülgruppen der anisotropen Flüssigkeiten vorliegen. Im zweiten Teil werden alle von der ungeordneten Verteilung der Gruppen abweichenden Texturen wie die in magnetischen und elektrischen Feldern beobachteten Faser-Texturen sowie die in dünnen Schichten zwischen Glasplatten beobachteten optisch homogenen Texturen auf die Einwirkung äußerer Kräfte zurückgeführt. Der letzte Abschnitt gilt schließlich dem Übergang von der anisotropflüssigen Phase in die isotrope, der dadurch charakterisiert erscheint, daß in den bis dahin langgestreckten Molekülen einzelne Atomgruppen frei beweglich werden, so daß die starke Abhängigkeit der gegenseitigen potentiellen Energie der Moleküle von dem Winkel zwischen ihnen und damit die Bedingungen für das Auftreten von Gruppen paralleler Moleküle, deren Ausdehnung mit der Wellenlänge des Lichtes vergleichbar ist, aufgehoben werden.

Kast.

W. Zwetkoff. Die Einwirkung des Magnetfeldes und des elektrischen Feldes auf anisotrop-flüssige Mischungen. Acta Physicochim. URSS. 6, 865—884, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Univ. Leningrad.) Im Anschluß an frühere Arbeiten (diese Ber. 17, 1558, 1936) wird zunächst die Einstellung einer Reihe weiterer anisotroper Flüssigkeiten auf Glasplatten und im elektrischen Feld angegeben. Weiter werden Mischungen von Azoxyanisol und Methoxyzimtsäure ausführlich behandelt. Die Orientierung im Magnetfeld zeigt an sich nichts Neues, gestattet aber, da die Mischung im Gegensatz zu den beiden reinen Komponenten sich auf den Glasplatten aufrichtet, die Bestimmung der elastischen Konstante für die „Längsbiegung“ einer aufgerichteten Schicht. Diese ergibt sich etwa doppelt so groß wie die Konstante der „Querbiegung“ einer zu den Platten parallel geordneten Schicht durch ein aufrichtendes Magnetfeld. Im elektrischen Feld zeigt sich aber, daß die dielektrische Anisotropie entsprechend dem verschiedenen Vorzeichen der beiden Komponenten bei hinreichenden Konzentrationen der Methoxyzimtsäure mit wachsender Temperatur ihr Vorzeichen wechselt. Daß die Verhältnisse dabei aber nicht einfach additiv sind, geht daraus hervor, daß z. B. bei einer Mischung mit 37 % Methoxyzimtsäure die Anisotropie erst bei einer Temperatur durch Null geht, die oberhalb des Existenzgebietes der anisotropflüssigen Phase des reinen Azoxyanisols liegt.

Kast.

W. Zwetkoff. Zur Frage nach der Ursache der Bewegung der anisotropen Flüssigkeiten im elektrischen Felde. Acta Physicochim. URSS. 6, 885—892, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Univ. Leningrad.) Es wird nachgewiesen, daß die dielektrische Anisotropie der Präparate die Hauptursache für die Bewegung einer anisotropflüssigen Schicht ist. Dabei zeigt sich, daß die Normalschicht eines Präparates, das sich an den Glasplatten aufrichtet, an und für sich homogen genug ist, so daß sie im homogenen elektrischen Feld nicht in Bewegung gerät, solange sie nicht durch ein äußeres Feld, das der Aufrichtung entgegenwirkt, gestört wird. Auf der anderen Seite aber kann die Schicht eines Präparates, das sich zu den Glasplatten parallel legt, nicht als homogene Schicht angesehen werden, wie auch ihre starke Lichtstreuung beweist. Hier kann dann aber durch ein äußeres Feld, das die Parallelorientierung unterstützt, die Bewegung herabgesetzt werden.

Kast.

F. Haag. Raumgitterzahlen. ZS. f. Krist. **97**, 234, 1937, Nr. 3. (Stuttgart Degerloch.) [S. 2397.] Riewe

J. Czocharski und J. Skowrońska. Bestimmung der Orientierung von Metallkristallen. Przemysl Chem. **21**, 65—71, 1937. (Metallurg. Abt. Chem. Forsch. Inst. Warschau.) Um die Orientierung der Kristallachsen von Metalleinkristallen ohne röntgenographische Untersuchungen bestimmen zu können, verwenden Verf. Ätzmittel und untersuchen an den geätzten Kristallen die dislozierte Reflexion, die Ätzfiguren und die Spaltflächen- und Zwillingsbildung. Die an Einkristallen von Zn (besonders eingehend untersucht), Al, Cu und Sb erhaltenen Figuren weisen große geometrische Regelmäßigkeit auf. Das Verfahren scheint geeignet zu sein, die Lage der Kristallachsen mit genügender Genauigkeit zu ermitteln. *R. K. Müller

Hikoroku Shôji. On the Change of Lattice-Orientation due to Allotropic Transformation in Boracite, Leucite and Anhydrous Sodium Sulphate Crystals. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo **32**, 1937, Nr. 718/723; Beilage: Bull. Abstracts **16**, 37—38, 1937, Nr. 8. Die durch allotrope Umwandlung von Boracit-, Leucit- und wasserfreien Natriumsulfatkristallen bedingte Änderung in der Gitterorientierung wird untersucht. Die allgemein für die Kristallumwandlung gültigen Regeln werden auch für die drei genannten Stoffe bestätigt. Dede

F. W. Jones and C. Sykes. The Superlattice in β Brass. Proc. Roy. Soc. London (A) **161**, 440—446, 1937, Nr. 906. Die Verf. berichten über eine röntgenographische Untersuchung der Struktur von β -Messing (CuZn). Die Herstellung der gleichen Teile Cu und Zn enthaltenden Proben wird eingehend beschrieben. Die Untersuchung der Struktur wurde nach der bekannten Debye-Scherrer'schen Pulverdiagramm-Methode ausgeführt. Als Strahlung wurde die mittels eines Kupferfilters monochromatisierte Eigenstrahlung einer Zinkantikathode verwendet. Die mikrophotometrische Auswertung der Aufnahmen ergab das Vorhandensein der Übergitterlinien 100 und 111. Die Verf. haben damit den eindeutigen Nachweis geführt, daß in β -Messing bei Zimmertemperatur ein Übergitter existiert. Genauere Angaben über den Ordnungsgrad der Atome können wegen der verhältnismäßigen Schwäche der gefundenen Übergitterlinien nicht gemacht werden, doch muß schon aus dem Auftreten der Übergitterlinien auf das Vorhandensein eines beträchtlichen Ordnungszustandes geschlossen werden. Bomke

Rolf Landshoff. Quantum Mechanical Calculation of the Lattice Energy of NaCl. Phys. Rev. (2) **52**, 246, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Minnesota.) Auf quantenmechanischer Grundlage wird von dem Verf. eine numerische Berechnung der Gitterenergie des NaCl-Kristalls durchgeführt. Benutzt werden dabei im wesentlichen die von Fock und Hartree angegebenen Wellenfunktionen, die die Wechselwirkung zwischen den Elektronen eines einzelnen Ions berücksichtigen. Der Versuch, die Polarisationsenergie nach der Schrödingerschen Methode der Störungen zweiter Ordnung zu berechnen, ergab um ein mehrfaches zu hoch liegende Werte. Der Verf. berücksichtigte daher lediglich den van der Waalsschen Anteil in der zweiten Ordnung und erhielt so für die Gitterenergie einen Wert von 182 kcal/Mol, für die Gitterkonstante 2,78 Å und für die Kompressibilität $4,35 \cdot 10^{-12} \text{ bar}^{-1}$. Bomke

M. Renninger. Röntgenographische Beiträge zur Kenntnis der Ladungsverteilung im Diamantgitter. ZS. f. Krist. **97**, 107—121, 1937, Nr. 1/2. (Forschungslab. Oppau I. G. Farbenind. Ludwigshafen, Rh.) Frühere Messungen des Verf. hatten für den Strukturfaktor F für den (222)-Reflex an

Diamant einen zu hohen Wert ergeben, da die Ergebnisse durch die vom Verf. aufgefundene Wechselwirkungserscheinung, der sogenannten Umweganregung, gefälscht waren. In der vorliegenden Mitteilung werden neue Messungen beschrieben, die eine möglichst genaue Ermittlung des Strukturfaktors F_{222} anstreben. Das integrale Reflexionsvermögen wurde für drei Kristall Exemplare für drei Ordnungen (111), (311) und (222) gemessen. Je nach Kristallgüte werden Werte für das Reflexionsvermögen (absolute Intensitätsmessungen) erhalten, die mit den theoretischen Werten für Ideal- und Mosaikkristall nach Hartree und Ewald-Hönl verglichen werden. Hierdurch wird der Strukturfaktor F für den „verbotenen“ (222)-Reflex des Diamanten in einen Wertebereich von 1,1 bis 2,7 (Elektronen/Einheitszelle) eingegrenzt. Hierbei kommt dem unteren Grenzwert die größere Wahrscheinlichkeit zu, da bei dem Kristall, bei dem dieser Wert gemessen wurde, der starke Reflex (311) keine erkennbare Spur von Extinktion aufweist. Dieser Kristall ist demnach ein nahezu idealer Mosaikkristall. Dieser neue experimentelle Wert ist zwar um mehr als die Hälfte des früheren Wertes verringert, er liegt aber immer noch nahezu um den Faktor 4 höher als derjenige, der aus der wellenmechanischen Berechnung der Ladungsverteilung im Diamantgitter von Ewald und Hönl folgt. Ferner kann aus der Nichtbeobachtung des in ähnlicher Weise „verbotenen“ (622)-Reflexes geschlossen werden, daß sein Strukturfaktor kleiner sein muß als 0,2 (Elektronen/Einheitszelle). *Nitka.*

M. Renninger. Überlegungen zur Interferenztheorie. ZS. f. Krist. 97, 95—106, 1937, Nr. 1/2. (Forschungslab. Oppau I. G. Farbenind. Ludwigshafen, Rh.) Die Arbeit bezweckt theoretische Vorbereitungen für die Diskussion von Intensitätsmessungen an der 222-Interferenz des Diamanten. Für den Idealkristall erörtert sie an Hand der dynamischen Interferenztheorie die Abweichungen vom Braggschen Gesetz, die auftreten, wenn spiegelnde Netzebene und Kristalloberfläche nicht dasselbe sind, ferner das Gesamtreflexionsvermögen für eine bestimmte Interferenz, und vergleicht damit auf Grund der Compton-Darwinschen Formeln das Gesamtreflexionsvermögen eines Mosaikkristalls. *Laue.*

G. G. Harvey. Simple Derivation of the Formula for the Total Scattering of X-Rays from a General Crystal. Phys. Rev. (2) 52, 248, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Inst. Technol. Mass.) [S. 2506.] *Nitka.*

Alfred Reis. Mesure du domaine angulaire de réflexion des rayons X dans les substances polycristallines par une nouvelle méthode statistique. C. R. 205, 369—371, 1937, Nr. 6. Man bestimmt bekanntlich den Vollkommenheitsgrad eines Kristalls durch Messung seines Reflexionswinkelbereichs für Röntgenstrahlen. Diese Prüfungsmethode war bisher auf Einkristalle beschränkt. Der Verf. gibt eine Methode an, die auch für polykristalline Substanzen die Frage nach dem Mosaikzustand zu entscheiden erlauben soll. Dabei werden von der ruhenden Probe zwei oder mehrere Debye-Scherrer-Aufnahmen gemacht, wobei bei jeder Aufnahme die Substanz um einen kleinen, genau bestimmten Winkel weitergedreht wird. Durch Auszählung der Reflexionspunkte bei verschiedenen Winkelstellungen kann eine Statistik gewonnen werden, die einen Schluß auf den Mosaikzustand der Kristallite erlaubt. Experimentelle Anwendung dieser Methode ist in Aussicht gestellt. *Nitka.*

G. E. M. Jauncey and E. M. McNatt. Electron Asymmetry in the Atoms of Zinc Crystals. Phys. Rev. (2) 52, 256, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Washington Univ.) Die Verff. berichten über neue Messungen der diffusen Streuung von Röntgenstrahlen an Zinkeinkristallen (Zimmertemperatur, Streuwinkel 15 bis 40°, Orientierungswinkel 14 bis 90°). Unter Zugrundelegung der

von den Verf. ermittelten S -Werte und der mittels Mo-K-Strahlung an pulverförmigem Zink erhaltenen Millerschen F -Werte berechnen die Verf. die wahren Atomstrukturfaktoren für die Orientierungswinkel von 0 und 90°. Trägt man die so gewonnenen f -Werte als Funktion von $(\sin^2 \theta)/\lambda$ für beide Orientierungswinkel auf, so ergeben die Unterschiede beider Kurven ein Maß für die Asymmetrie der Elektronenverteilung im Zinkatom, die somit durch diese Messungen quantitativ darstellbar wird.

Bomke

M. Blackman. The effect of temperature on the reflexion of X-rays. Proc. Cambridge Phil. Soc. 33, 380—384, 1937, Nr. 3. (Trinity Coll.) Die vorliegende theoretische Mitteilung befaßt sich mit der Ableitung der Temperaturabhängigkeit der Röntgenstrahl-Interferenz-Intensitäten. Es wird der exakte Ausdruck für den Debye-Wallerschen Temperaturfaktor M bei einem kubischen einfachen Kristallgitter abgeleitet und gezeigt, daß das Schwingungsspektrum des Kristallgitters in den Ausdruck für M in einfacher Weise eingeht. Die Messung des Reflexionsvermögens eines Kristalls für Röntgenstrahlen kann danach direkt ein Bild von dem Schwingungszustand des Gitters liefern. Der Verf. vergleicht die Werte der charakteristischen Temperaturen, die sich aus verschiedenen Typen von Schwingungsspektren (einfaches oder zusammengesetztes Debye-Spektrum, Einstein-Spektrum, Nernst-Lindemann- und Born-v. Kármán-Spektrum) aus Röntgenintensitätsmessungen bei hohen Temperaturen und aus der spezifischen Wärme bei hohen und niedrigen Temperaturen ergeben. Schließlich deutet der Verf. noch an, in welcher Weise der bei den obigen Betrachtungen unberücksichtigt gebliebene Einfluß einer thermischen Ausdehnung des Kristallgitters in Rechnung gesetzt werden kann.

Nitka

Jagattaran Dhar. An X-ray study of potassium bicarbonate, KHCO_3 . Indian Journ. of Phys. 11, 187—191, 1937, Nr. 3. (Indian Assoc. Cultivat. Sc. Calcutta.) Der Verf. bestimmt mit Hilfe von Drehkristallaufnahmen in einer zylindrischen Kammer von 5 cm Radius die Struktur und die Raumgruppe von KHCO_3 -Kristallen. Hiernach kristallisiert KHCO_3 in monoklinen Prismen. Die Elementarzelle enthält vier Moleküle und hat die Dimensionen $a = 15,01 \text{ \AA}$, $b = 5,96 \text{ \AA}$, $c = 3,68 \text{ \AA}$. $\beta = 104^\circ 30'$. KHCO_3 gehört der Raumgruppe C_{2h}^2 zu. Das KHCO_3 -Molekül besitzt wahrscheinlich kein Symmetrieelement. Die CO_3 -Gruppe im KHCO_3 -Molekül besitzt die Form eines gleichseitigen Dreiecks mit den O-Atomen in den Ecken und dem C-Atom in der Mitte. Das K-Atom liegt in einer anderen Ebene. Der Abstand zwischen C-Atom und O-Atom beträgt $1,27 \text{ \AA}$. Allerdings gelingt trotz dieser Schlüsse keine vollständige Strukturanalyse. Das K-Atom liegt nahe der (010)-Ebene, die CO_3 -Gruppe nahe der (400)-Ebene. Magnetische Suszeptibilitätsmessungen an Einkristallen deuten auf dieselbe Lage der CO_3 -Gruppe.

Nitka

John T. Burwell II. The Unit Cell and Space Group of Monoclinic Sulphur. ZS. f. Krist. 97, 123—124, 1937, Nr. 1/2. (Inst. Technol. Cambridge, Mass.) Der Verf. bestimmte bei einer Temperatur von 103°C die Struktur der monoklinen β -Modifikation des Schwefels. Die mit Hilfe von Mo-K-Strahlung durchgeführte Röntgenanalyse ergab für die Länge der c -Achse den Wert von $11,02 \text{ \AA}$ für den Winkel β einen Betrag von $83^\circ 16'$. Für die beiden anderen Achsen ergab sich: $a = 10,90 \text{ \AA}$, $b = 10,96 \text{ \AA}$. Das entsprechende Achsenverhältnis ist $0,9945:1:1,006$. Die Untersuchung des Verf. ergibt die Zahl der in der Elementarzelle befindlichen S-Atome zu 48, die als sechs S_8 -Moleküle angeordnet sind. Für die Raumgruppe ergeben sich die Möglichkeiten $C_s^2 (Pa)$, $C_{2h}^4 (P2/a)$ oder $C_{2h}^5 (P2_1/a)$, doch scheint die letzte Raumgruppe am wahrscheinlichsten. Wahrscheinlich sind im monoklinen Schwefel die achtatomigen Moleküle ebensolche symmetrische Ringe wie es für den rhombischen Schwefel aus den Untersuchungen von Warren und Burwell

bekannt ist, doch reicht das bisher vorliegende Material zur endgültigen Lokalisation aller Atome noch nicht aus. *Bomke.*

St. v. Náray-Szabó und K. Sasvári. Die Raumgruppe des Bariumchlorid-Dihydrats $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. ZS. f. Krist. **97**, 235—237, 1937, Nr. 3. (Inst. theoret. Phys. Univ. Szeged.)

St. v. Náray-Szabó. Die Struktur des Zirkoniumsilicids ZrSi_2 . ZS. f. Krist. **97**, 223—228, 1937, Nr. 3. (Inst. theoret. Phys. Univ. Szeged.) *Dede.*

E. v. Lengyel. Zum Problem der Sphärokristalle. ZS. f. Krist. **97**, 67—87, 1937, Nr. 1/2. (Szeged, Ungarn.) Der Verf. liefert in der vorliegenden Arbeit einen umfangreichen experimentellen Beitrag zur Frage nach den Entstehungsursachen der Sphärokristalle (radialstrahlige oder kugelige konzentrische Kristallaggregate). Die Experimente des Verf. ergeben, daß eine genügend schnelle Kristallisation als der übersättigten Lösung Vorbedingung für die Entstehung der Sphärokristalle ist. Erhöhte Lösungstemperatur (etwa 60 bis 110° C) sowie nach Verdunsten des Lösungsmittels eintretende Dehydratisierung begünstigen weiter die Ausbildung von Sphärokristallen. Die Sphärokristalle weisen je nach der Art des kristallisierten Stoffes Unterschiede im Aussehen und in der inneren Struktur auf, die von dem Verf. näher untersucht und klassifiziert werden. Im besonderen ergeben sich die folgenden Typen: CaCO_3 , grobkörnig, fächerförmig; $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, radialfaserig, konzentrisch-schalig; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, aus schlanken Prismen aufgebaut; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, aus Kristallbündeln bestehend; $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$, knäueiförmig verästelt. Das Wachstum der Sphärokristalle verläuft pulsierend. Bemerkenswert erscheint auch, daß ein Wärmegefälle orientierend auf die Bildung der Sphärokristalle einwirkt, indem sich die Sphärokristalle um die Wärmequelle in Form von konzentrischen Ringen anordnen. Sphärokristallskelette erklären sich nach dem Verf. einfach durch die Annahme, daß in den Lösungen nur geringe Mengen auszuscheidender Substanz vorhanden waren. *Bomke.*

W. F. Bradley, R. E. Grim and G. L. Clark. A Study of the Behavior of Montmorillonite upon Wetting. ZS. f. Krist. **97**, 216—222, 1937, Nr. 3. (Univ. Illinois.) Der Vorgang der Kristallwasseraufnahme in befeuchteten Montmorillonitkristallen wurde von den Verff. im besonderen Hinblick auf die Frage nach dem Einbau der Wassermoleküle in das Kristallgitter röntgenographisch verfolgt. Es wurde zu diesem Zweck eine besondere Röntgenkamera konstruiert, die gestattet, die Kristalle während der Aufnahme der Beugungsdiagramme unter einer gesättigten Salzlösung zu halten. Auf Grund der Röntgenaufnahmen wurden insgesamt fünf diskrete und scharf definierte Hydratationsstufen festgestellt, die 2, 8, 14, 20 und 26 Wassermolekülen in der Elementarzelle entsprechen. Für die Höhe der Elementarzelle der verschiedenen Hydratationsstufen ergaben sich die Werte 9,6, 12,4, 15,4, 18,4 und 21,4 Å. Auf Grund dieser Befunde nehmen die Verff. an, daß die Kristallwassermoleküle jeweils in übereinanderliegenden hexagonal gepackten Schichten angelagert werden. Bemerkenswert erscheint die Feststellung der Verff., daß die erste derartige Wasserschicht nur eine Vertikalausdehnung von 2,8 Å besitzt, während die folgenden Schichten etwa 3,0 Å pro Schicht benötigen. *Bomke.*

Raymond Hocart. Schéma structural de la proustite et de la pyrrargyrite. C. R. **205**, 68—70, 1937, Nr. 1. Die Struktur von Proustit und von Pyrrargyrit wurde von dem Verf. röntgenographisch aufgeklärt. Das Gitter beider Substanzen ist rhomboedrisch. Für die Gitterperiode ergeben sich die Werte: Proustit (100) 6,88 Å, Pyrrargyrit (100) 7,0 Å. In der Elementarzelle sind zwei $\text{As}_3\text{S}_3\text{Ag}_3$ - bzw. zwei $\text{Sb}_3\text{S}_3\text{Ag}_3$ -Moleküle enthalten. Als Raumgruppe kommt wahr-

scheinlich $C_{3r}^6 - R3c$ in Frage. Die Parameter für die Atomanordnung in der Elementarzelle des Proustits konnten ermittelt werden. Der mittlere Abstand eines Ag-Atoms von den vier benachbarten S-Atomen beträgt 2,68 Å. Die Anordnung der Atome in der Elementarzelle des Pyrargyrit ist der des Proustits völlig analog. Auch hier ergibt sich der mittlere Abstand eines Ag-Atoms von den benachbarten S-Atomen zu 2,68 Å. Aus der Untersuchung des Verf. ergibt sich, daß die AsS_3 bzw. die SbS_3 -Gruppen sowie die zugehörigen Ag-Atome im Proustit bzw. im Pyrargyrit in derselben Weise angeordnet sind wie die CO_3 -Gruppe und das Ca-Atom im Calcit. Diese strukturelle Ähnlichkeit erhellt auch aus der Tatsache, daß alle drei Substanzen dieselben Richtungen der Spaltflächen aufweisen. *Bomke.*

John W. Gruner and Duncan McConnell. The Problem of the Carbonate-Apatites. The Structure of Francolite. *ZS. f. Krist.* **97**, 208—215, 1937, Nr. 3. (Univ. Minneapolis, Minn.)

P. Terpstra. On the Crystallography of Brushite. *Ebenda* S. 229—233. (Cryst. Inst. Groningen.)

Jacques de Lapparent. À propos de l'attapulgitite. *Ebenda* S. 237—239. (Strasbourg.)

H. Brasseur et A. de Rassenfosse. Étude cristallographique du nickelocyanure de potassium à trois molécules d'eau. *Ebenda* S. 239—240. (Inst. min. et Inst. W. Spring Univ. Liège.) *Dede.*

A. Iandelli e E. Botti. Sulla struttura cristallina dei composti delle terre rare con i metalloidi del V gruppo. Fosfuri di Lantanio, Cerio e Praseodimio. *Lincei Rend.* (6) **24**, 459—464, 1937, Nr. 11. Über die Kristallstruktur der Verbindungen der Seltenen Erden mit den Metalloiden der fünften Vertikalen ist bisher nichts bekannt. Sie sind deshalb besonders interessant, weil sie den Übergang von der intermetallischen zur Ionenbindung bilden. In der vorliegenden Mitteilung werden die Ergebnisse einer Untersuchung über die Verbindungen des Lanthan, des Cer und des Praseodym mit Phosphor mitgeteilt. Die Präparate konnten nur durch direkte Zusammensetzung aus den Elementen erhalten werden, wobei wegen der Heftigkeit der Reaktion große Vorsicht geboten ist. An Luft ist die Cerverbindung am stabilsten, die Lanthanverbindung dagegen so instabil, daß die Untersuchung erschwert wurde. Die Pulveraufnahmen der drei Verbindungen sind ganz analog und stimmen in den Hullschen Tafeln mit Interferenzen für kubische flächenzentrierte Gitter vollkommen überein. Man darf jedoch nicht wegen der Analogie zu den wenigen bisher bekannten Gittern der Verbindungen der Metalle der dritten Vertikalen mit den Metalloiden der fünften auf den Blendetyp schließen. Beim Blendetyp müßte eine erhebliche Kontraktion des Atoms der Seltenen Erden statthaben. Bei der Annahme eines NaCl-Gitters stimmen auch die berechneten Intensitäten mit den experimentellen gut überein. Die Gitterkonstante nimmt vom Lanthan zum Praseodym hin ab. Das deutet auf ein Ionengitter hin. Denn beim Atomgitter müßte die Gitterkonstante eine andere Abhängigkeit zeigen, während die Ionenradien mit dem beobachteten Gang übereinstimmen. Für das Ionengitter sprechen auch die auf Grund der bekannten Atomradien berechneten theoretischen Gitterkonstanten, die sämtlich zu groß sind. Mit den Goldschmidt'schen Ionenradien von 1,22, 1,18 und 1,16 Å für die Lanthan-, Cer- bzw. Praseodymionen ergibt sich aus den gemessenen Gitterkonstanten der Radius des dreiwertigen Phosphorions zu 1,77 Å. *Schön.*

V. V. Čelincev. Explanation of the disposition and inclination of rows of molecules in layers of organic acids according to roentgenograms. *C. R. Moskau (N. S.)* **16**, 95—97, 1937, Nr. 2. Die röntgeno-

graphische Untersuchung von organischen Säuren zeigt, daß die Moleküle in regelmäßigen Reihen schichtweise angeordnet sind, wobei das einzelne Molekül nicht senkrecht auf den Schichtebenen wie bei den Paraffinen steht, sondern unter einem Winkel von etwa 50°. Aus diesen und aus chemischen Untersuchungen kann der Verf. eine Erklärung für die Anordnung und Neigung der Moleküle geben. Die Erklärung beruht auf der Existenz von Nebervalenzen, die die Carboxylgruppe eines Moleküls mit seinem Nachbarmolekül betätigt, was durch beigegebene Bilder der Molekülstruktur veranschaulicht wird.

Nitka.

A. Baroni. Studio coi raggi elettronici della grafitizzazione di alcuni nerofumi industriali. *Lincei Rend.* (6) **24**, 456—458, 1937, Nr. 11. In einer früheren Untersuchung konnten Unterschiede in der Kristallstruktur verschiedener Kohlenstoffe mit Elektroneninterferenzen nachgewiesen werden, je nachdem diese Kohlenstoffe aus Kohlenwasserstoffen mit offenen oder geschlossenen Ketten gewonnen wurden. Nach der gleichen Methode wurden nun verschiedene industrielle Ruße untersucht, besonders solche, die durch die Zersetzung von Naturgasen bei 1200° C erhalten wurden. Die Ruße wurden thermisch in inaktiver Atmosphäre bei Temperaturen zwischen 700° und 1700° vorbehandelt. Experimentelle Schwierigkeiten ergaben sich aus der großen Korngröße. Es mußte ein leistungsfähiges Elektronenstrahlrohr konstruiert werden, so daß man bei ausreichenden Stromstärken mit Spannungen bis 50 kV arbeiten konnte. Bei Temperaturen bis 1050° C zeigten die Ruße keine Elektroneninterferenzen, bei höheren Temperaturen traten scharfe, dem Graphitgitter zugehörige Interferenzen auf. Die relative Oxydationsfähigkeit der hoch erhitzten Ruße ist für die verschiedenen Präparate die gleiche wie für die nicht erhitzten. Die praktische Aufgabe, die Ursache der unterschiedlichen Eignung in ihren Eigenschaften ziemlich ähnlicher Ruße verschiedener Herkunft für die Gummierstellung aufzufinden, konnte mit dieser Methode nicht gelöst werden.

Schön.

P.-A. Thiessen und Th. Schoon. Ein handliches Elektronen-Beugungsgerät und seine Anwendung zur Bestimmung des inneren Potentials von Ionenkristallgittern. *ZS. f. phys. Chem.* (B) **36**, 195—215, 1937, Nr. 3; auch Diss. T. H. Berlin. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem. Berlin-Dahlem.) Es wird gezeigt, daß die hauptsächlich, der Anwendung der Elektronenbeugungsmethode zu Strukturbestimmungen entgegenstehenden Schwierigkeiten nicht grundsätzlicher, sondern nur technischer Natur sind. Auf Grund dieser Erkenntnis wird eine mit Glühkathode und Nachbeschleunigung arbeitende Elektronenbeugungsapparatur entwickelt, die zur Bestimmung des inneren Potentials von Ionenkristallen, vor allem von KCl, benutzt wird und die eine Meßgenauigkeit von 1/2 % zu erreichen gestattet. Bemerkenswert an der Apparatur der Verf. ist die weitgehende technische Verwertung der modernen Ergebnisse der Elektronenoptik. U. a. wird so, um störendes Licht der Glühkathode auszuschalten, der Elektronenstrahl vor der Nachbeschleunigung mittels eines magnetischen Prismas um 90° gebogen. Durch weitere magnetische Ablenkprismen kann der Elektronenstrahl wahlweise auf die zu untersuchende Kristallprobe oder auf eine als Wellenlängenstandard dienende Goldfolie gelenkt werden. Die von den Verf. mit der Apparatur durchgeführten genauen Untersuchungen über innere Kristallpotentiale ergeben u. a. die Existenz einer Verringerung der Atomschichtenabstände unmittelbar unter der Kristalloberfläche.

Bomke.

G. Tammann. Umwandlungen in Kristallen mit Gitterstörungen. *ZS. f. anorg. Chem.* **233**, 286—294, 1937, Nr. 3. (Inst. phys. Chem. Göttingen.) Der Verf. führt durch eine größere Anzahl von Versuchen den Nachweis dafür, daß in ähnlicher Weise wie bei Metallen auch an Nichtmetallen durch mechanische Be-

arbeitung oder durch Kristallisation bei Temperaturen weit unterhalb des Schmelzpunktes Gitterstörungen erhalten werden können, die bei Temperaturerhöhung irreversibel wieder zurückgehen. Der Verf. untersucht im weiteren besonders diese Frage der Erholung von kristallinen Materialien mit Gitterstörungen und stellt fest, daß je nach dem Verlauf des Erholungsprozesses zwei verschiedene Materialgruppen unterschieden werden müssen. Für solche Stoffe, bei denen die Gitterstörungen nur einen einzigen Atommechanismus betreffen, verschwinden sämtliche mit der Gitterstörung verbundenen physikalischen Änderungen des Untersuchungsmaterials gleichmäßig bei derselben Erholungstemperatur, während in den Fällen, wo durch die Gitterstörung verschiedene Atommechanismen ausgelöst werden, für die verschiedenen Materialeigenschaften verschiedene Erholungstemperaturen auftreten können.

Bomke

D. B. Gogoberidse. Über die Mosaikstruktur beim Steinsalz. Phys. ZS. d. Sowjetunion **11**, 621—626, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Univ. Tiflis.) Der Verf. untersucht die Frage nach der Mosaikstruktur von Steinsalz und stellt fest, daß die Mosaikstruktur in diesem Falle auf der Bildung von Schichten beruht, die gegeneinander gedreht sind. Die optisch und die röntgenographisch gemessenen Drehungswinkel fallen zusammen. An breiten Spalten und bei dicken Kristallen beobachtet der Verf. ferner die Erscheinung des Asterismus, die schon früher von anderen Autoren an deformierten Kristallen festgestellt worden war.

Bomke

Willi Claus. Theorie der umgekehrten Blockseigerung. Metallwirtsch. **16**, 917—926, 1937, Nr. 27. (Inst. angew. Chem. Metallkde. T. H. Berlin.) Die umgekehrte Blockseigerung ist ein während der Erstarrung metallischer Schmelzen ablaufender Verschiebungsvorgang der Restschmelze nach Zonen erster Erstarrung. Dieser Verschiebungsvorgang wird durch den Gasdruck verursacht, der im Innern der Gußkörper als Folgeerscheinung der Gasabscheidung aus der Restschmelze auftritt. Schwerkraft-, Zentrifugalkraft- und Schrumpfungerscheinungen können als richtungsbestimmende Faktoren auftreten. Die Größenwerte der umgekehrten Blockseigerungen sind der Größe der Erstarrungsintervalle der Legierungen, deren Erstarrungsverlauf zu Mischkristallen, Eutektikum oder Peritektikum führt, proportional. Für den Zusammenhang zwischen Erstarrungsgeschwindigkeit und Größenwert der umgekehrten Blockseigerung gilt bei zu Mischkristallen oder peritektisch erstarrten Legierungen ein Kurvenbild, das vom Verf. und H. Goecke bereits früher aufgestellt wurde. Für eutektisch erstarrende Legierungen ist die bildmäßige Wiedergabe dieses Zusammenhangs anders. Der Größenwert der umgekehrten Blockseigerung ein und derselben Legierung ist durch die Fluidität der gebildeten Restschmelze bestimmt. Der Reinheitsgrad der Ausgangsmetalle beeinflusst den Größenwert der umgekehrten Blockseigerung mitunter erheblich bei prozentgleichen Legierungen.

Barnick

Willi Claus. Zur Kenntnis der Erstarrungsvorgänge bei Wismut-Antimon-Legierungen. ZS. f. Metallkde. **29**, 268—270, 1937, Nr. 8. (Inst. f. angew. Metallkde. T. H. Berlin.) Die Untersuchung der Erstarrungsvorgänge der Bi-Sb-Legierungen ergibt das Vorliegen einer normalen Blockseigerung, wie es erwartet werden kann.

Barnick

Erich Scheil und Almuth Lange-Weise. Statistische Gefügeuntersuchungen. III. Kristallisations- und Keimbildungsgeschwindigkeit bei der Umwandlung von Austenit in Perlit. Arch. f. d. Eisenhüttenw. **11**, 93—95, 1937, Nr. 2. (Forschungsinst. Kohle- u. Eisenforsch. Dortmund.) Kristallisationsgeschwindigkeit und Keimbildungsvermögen des Perlits werden mittels Auszählen der im Schliffbild sichtbaren Perlitkristalle und

Berechnung ihrer räumlichen Größe und Zahl bestimmt. Größe und Temperatur der größten Kristallisations- und Keimbildungsgeschwindigkeit werden aus Versuchen nach F. Wever und N. Engel geschätzt. Die Kristallisationsgeschwindigkeit ist klein, die Keimbildungsgeschwindigkeit dagegen sehr groß. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß eine Verringerung der Bildungsgeschwindigkeit des Perlits durch Impfwirkung möglich ist. Höhe und Dauer der Erhitzung der Proben im γ -Feld beeinflussen die Keimzahl und die Anlaufzeit. *Barnick.*

A. Brüchanow. Kristallographische Gesetzmäßigkeiten der allotropen Umwandlungen von α - in γ -Eisen. Techn. Phys. USSR. 4, 414—424, 1937, Nr. 5. (Phys.-Techn. Inst. Univ. Gorkij.) Kristallographische Gesetzmäßigkeiten der α - γ -Umwandlung bei Fe werden mittels Beobachtung der Änderung der elastischen Anisotropie aufgestellt. Beim Erhitzen unterhalb Ac_3 erleiden die Rekristallisationstexturen des Fe keine Veränderungen. Die allotropen Umwandlungen erfolgen kristallographisch gesetzmäßig. Beim Erhitzen oberhalb Ac_3 entstehen gleichzeitig mit dem Eintreten der Umwandlungen neue Keime. Für den kristallographischen Zusammenhang gilt der Mechanismus nach Bain. Die elastische Anisotropie für die mit den Flächen $\{112\}$ und $\{100\}$ gebildeten Texturen wird berechnet und experimentell bestätigt. *Barnick.*

S. W. Belynski. Die Kristallisation von Salzen. Journ. exp. theor. Phys. [russ.: Shurnal eksperimentalnoi i teoreticheskoi Fiziki] 6, 1176—1199, 1936. Wird eine in einem Glasrohr unterkühlte Lösung von $Na_2S_2O_4$ unter Einwirkung der von einem an das Rohr angesetzten Glasstab ausgehenden Schallwellen zur Kristallisation gebracht, dann tritt feiner kristallisierter Staub in einer Anordnung auf, wie sie bei dem bekannten Versuch von Kundt das Pulver annimmt. — In einigen Versuchsreihen wird die Kristallisation von NaCl in einer Pt-Drahtschlinge in wässriger Lösung in Gegenwart von Tischlerleim, Gummi arabicum oder Gelatine in Abhängigkeit von der Temperatur (Thermoelement mit Lötstelle an der Pt-Drahtschlinge) und in Borax untersucht. Die Kristallisationsgeschwindigkeit beeinflusst bei den Versuchen in Lösung die Kristallform in folgender Weise: beim Maximum der Volumen kristallisationsgeschwindigkeit erhält man normale Kristalle, beim Maximum der Flächen kristallisationsgeschwindigkeit Skelett, beim Maximum der linearen Kristallisationsgeschwindigkeit Nadeln, beim Maximum der Menge der Kristallisationszentren erfolgt amorphe Ausscheidung; in allen Fällen entsteht zunächst ein feiner Staub. Bei der Kristallisation aus Borax erhält man eine symmetrische Kurve für das Verschwinden der Kristalle beim Erhitzen und ihr erstes Auftreten bei der Abkühlung; im Temperaturgebiet 600 bis 630° treffen beide Kurvenzweige bei der geringsten NaCl-Konzentration zusammen; mit Abnahme der NaCl-Konzentration nehmen die besser ausgebildeten Kristallformen (Dendrit, Skelett, normale Kristalle) ab, im übrigen sind die bei den Versuchen in wässriger Lösung beschriebenen Einflüsse der Kristallisationsgeschwindigkeit auch hier festzustellen. Bei zwei Präparaten wird an den Kristallisationszentren Auftreten von Würfelstruktur beobachtet, was auf Schwingungseinflüsse zurückgeführt wird. Auch Kristallisationsverzögerung scheint durch Schwingungskräfte bedingt zu werden.

**R. K. Müller.*

W. W. Kondoguri. Kristallisation des unterkühlten Schwefels im magnetischen Feld. Phys. ZS. d. Sowjetunion 11, 571—575, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Univ. Odessa.) [S. 2486.]

S. A. Arzybyschew. Über die Wanderung der Fremdionen in Alkalihalogenidkristallen. Phys. ZS. d. Sowjetunion 11, 636—646, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Akad. Moskau.) [S. 2469.] *Bomke.*

S. Arzybyschew und B. Wesker. Anodendendrite in Alkalihalogenidkristallen. Phys. ZS. d. Sowjetunion **11**, 627—635, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Akad. Moskau.) Die Verff. untersuchen die Bildung von flüssigen Dendriten an der Anode aus leichtschmelzenden Metallen in Steinsalz und in künstlichem Sylvin. Die Versuchsanordnung wird beschrieben und ein ausführlicher Bericht über die mit verschiedenen Metallen erhaltenen Ergebnisse gegeben. Untersucht wurden die Metalle Blei, Magnesium, Tellur, Antimon, Wismut, Zinn, Thallium, Cadmium, Aluminium, Mangan, Kupfer, Silber, Gold, Beryllium, Strontium, Selen und Calcium. Es erwies sich dabei, daß nur bestimmte Metallgruppen eine ausgesprochene Dendritbildung zeigen. An den Tellur- und Wismutdendriten konnten die Verff. feststellen, daß die Dendrite aus metallischen Teilchen bestehen, die in bestimmter Weise im Kristall orientiert sind. Die Frage eines Einflusses der U- und der F-Elektronen auf die beobachtete Dendritbildung wird eingehend diskutiert. *Bomke.*

R. Kaischew. Über die Möglichkeit der Bildung von Kriställchen in Schmelzen bei Temperaturen oberhalb des Schmelzpunktes. Ann. d. Phys. (5) **30**, 184—192, 1937, Nr. 2. (Chem. Inst. Univ. Sofia.) Der Verf. untersucht in der vorliegenden Arbeit auf theoretischer Grundlage die Möglichkeit der Bildung von kleinsten Kriställchen (Aggregate, die kleiner sind als der Keim selbst und die der Verf. daher als Unterkeime bezeichnet) in Schmelzen oberhalb des Schmelzpunktes infolge der statistischen Schwankungserscheinungen. An Hand eines vereinfachten Kristallmodells leitet der Verf. die Gleichgewichtsverteilung dieser Unterkeime kinetisch ab. Verschiedene Konsequenzen, die sich aus diesen Überlegungen und Rechnungen ergeben, stehen in guter Übereinstimmung mit der Erfahrung. *Bomke.*

J. F. Thoveri. Présentation d'expériences de Cours effectuées à l'aide de disques „Polaroid“. Journ. de phys. et le Radium (7) **8**, 106 S, 1937, Nr. 7. [Bull. Soc. Franç. de Phys. Nr. 407.] [S. 2505.] *Dede.*

Gregory H. Wannier. The Structure of Electronic Excitation Levels in Insulating Crystals. Phys. Rev. (2) **52**, 191—197, 1937, Nr. 3. (Univ. Princeton, N. J.) [S. 2469.] *Bomke.*

Tadao Fukuroi. On the Transformation Temperature of a Metallic Film. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo **32**, 196—219, 1937, Nr. 718/723. [S. 2468.] *Barnick.*

Charles S. Gibson. Production of Thin Gold Films. Nature **140**, 279—280, 1937, Nr. 3537. (Chem. Dep. Guy's Hosp. Med. School London.) Eine einfache Methode zur Herstellung dünner Au-Filme stellt die Zersetzung des gelösten Diäthylmonobromgoldes dar. *Barnick.*

Sudhendu Basu and M. Hussain. X-ray studies on electrodeposited chromium and gold. Indian Journ. of Phys. **11**, 219—230, 1937, Nr. 3. (Se. Coll. Patna.) Unter verschiedenen Bedingungen — bei verschiedenen Stromdichten, Temperaturen der Bäder — werden Chrom- und Goldniederschläge röntgenographisch untersucht. Damit gleichzeitig wird die Widerstandsfähigkeit gegen Verschleiß und der Glanz angegeben. Ein ausgeprägter Zusammenhang zwischen den verschiedenen physikalischen Eigenschaften läßt sich nicht feststellen. Bei den Aufnahmen an Chrom treten auf den Platten Linien auf, deren Ursprung noch nicht erwiesen ist. Verf. weisen auf deren Eigenart hin. *Schmellenmeier.*

Kyozo Ariyama. Note on a Theory of the Expanded Film. Bull. Chem. Soc. Japan **12**, 335—337, 1937, Nr. 7. (Phys. Dep. Univ. Minneapolis, Minn.) Der Verf. macht den Versuch einer weitergehenden physikalischen Deutung der in der

von Langmuir aufgestellten Zustandsgleichung für zweidimensionale Filme auftretenden Konstanten. Ausgehend von Betrachtungen über die Eigenschaften des ferromagnetischen Zustandes in festen Körpern leitet der Verf. auf der Grundlage der von Born gegebenen Theorie eine Beziehung zwischen elektrischem Moment der Moleküle, der Temperatur und dem in die Langmuirsche Formel eingehenden kritischen Molekylvolumen ab, die gestattet, die Langmuirschen Konstanten bei Kenntnis des Dipolmomentes der betrachteten Moleküle zu berechnen. Der Vergleich der Rechnungsergebnisse mit einigen experimentell vorliegenden Daten ergibt eine sehr befriedigende Übereinstimmung. *Bomke.*

Erwin Sauter. Elementarzellendiagramme und Mikrostruktur von Kautschuk-„Einkristallen“. Ermittlung des Kautschuk-Makromolgitters nach neuen Röntgenmethoden. 164. Mitteilung über hochpolymere Verbindungen. ZS. f. phys. Chem. (B) **36**, 405—426, 1937, Nr. 5/6. (Chem. Lab. Univ. Freiburg i. Br.)

Walter Hückel und Fritz Reimer. Die Oberflächenspannung einiger Alkohole der Dekalin- und Hydrindanreihe. Journ. f. prakt. Chem. (N. F.) **149**, 81—84, 1937, Nr. 3/5. (Chem. Inst. Univ. u. T. H. Breslau.) *Dede.*

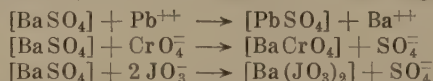
Kurt Peters und Walther Lohmar. Zusammenhänge zwischen Sorption von Gasen und ihrem Molekülbau. ZS. f. phys. Chem. (A) **180**, 58—78, 1937, Nr. 1. Berichtigung ebenda S. 320, Nr. 4. (Kaiser Wilhelm-Inst. Kohlenforsch. Mülheim-Ruhr.) Bei Edelgasen und Methan zeigen Adsorptionsisothermen im $\log a/\log p$ -Diagramm einen geradlinigen Verlauf. Bei Äthan, Propan, Normalbutan und Isobutan besteht diese einfache Beziehung zwischen Gasdruck und adsorbierter Gasmenge nicht, und außerdem ist der Adsorptionsvorgang nicht reversibel. Beim Übergang von höheren zu tieferen Drucken über dem Adsorbat werden „Desorptionsisothermen“ erhalten, die bei niedrigeren Drucken liegen als die entsprechenden Adsorptionsisothermen, eine Erscheinung, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Molekülbau der Gase steht. (Übersicht der Verff.) *Dede.*

D. H. Bangham, S. Mosallam and Z. Saweris. Visible Adsorbed Films and the Spreading of Liquid Drops at Interfaces. Nature **140**, 237, 1937, Nr. 3536. (Fac. Sc. Univ. Cairo.) Die Verff. berichten kurz über einige qualitative Versuche zur Frage der Stabilität und der Gleichgewichtsformen von extrem dünnen Flüssigkeitsschichten. Bei den Versuchen wurden frisch gespaltene saubere Glimmeroberflächen in den Dampfstrahl der hinsichtlich ihres Verhaltens zu untersuchenden Substanz gebracht. Die aus dem übersättigten Dampf sich auf der Glimmeroberfläche niederschlagende Flüssigkeit wurde mit Hilfe optisch-interferometrischer Methoden untersucht. Es ergab sich, daß je nach den besonderen Versuchsbedingungen und je nach der Art der kondensierenden Substanz homogene kontinuierliche Schichten bzw. einzelne isolierte Flüssigkeitströpfchen erhalten werden konnten. Die Versuche der Verff. machen es jedoch wahrscheinlich, daß auch vor der Bildung von einzelnen Tröpfchen zunächst eine vollständige monatomare Bedeckungsschicht auf dem Glimmer ausgebildet wird. Die Verff. untersuchen im näheren die Bedingungen, unter denen Tröpfchenbildung bzw. Schichtbildung eintritt. Interessante Erscheinungen ergeben sich vor allem auch, wenn die Dämpfe verschiedener Substanzen nacheinander kondensiert werden. *Bomke.*

Jwu-Shi Wang. Properties of Adsorbed Films with Repulsive Interaction between the Adsorbed Atoms. Proc. Roy. Soc. London (A) **161**, 127—140, 1937, Nr. 904. In Ergänzung von Rechnungen von Peierls und Fowler führt der Verf. eine Berechnung der Adsorptionsisothermen für den Fall einer positiven Wechselwirkungsenergie zwischen benachbarten adsorbierten Atomen

durch. Die auf statistischer Grundlage erfolgende thermodynamische Rechnung kann soweit durchgeführt werden, daß eine der Clausius-Clapeyronschen Gleichung analoge Beziehung für den Sonderfall der Adsorption von zweiatomigen Molekülen mit Dissoziation erhalten wird. Für diesen Fall wird der genaue Verlauf der Isotherme in allen Einzelheiten rechnerisch verfolgt, wobei sich zeigt, daß keine kritischen Bedingungen auftreten und die Isotherme durch keinen Inflexionspunkt geht. Im Zusammenhang mit diesen Betrachtungen wird von dem Verf. auch die Adsorptionswärme als Funktion des bei verschiedenen Wechselwirkungsenergien von den adsorbierten Atomen bedeckten Oberflächenbetrages berechnet. *Bomke.*

I. M. Kolthoff and G. E. Noponen. Exchange Adsorptions on the Surface of Barium Sulfate. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1237—1239, 1937, Nr. 7. (Inst. Technol. Univ. Minneapolis, Minn.) Die Verf. untersuchen die zwischen einer festen Bariumsulfatoberfläche und einer mit dieser Oberfläche in Berührung stehenden Fremdlösung statthabenden Austauschreaktionen der Ionen gleichen Vorzeichens. Die Verf. beschreiben u. a. ein zweckmäßiges Verfahren zur Herstellung von reinen Bariumsuspensionen mit relativ großer Oberfläche. Zur Bestimmung der Oberfläche wurde außer den bekannten Verfahren der Farbstoffadsorption und der Beimischung von Thorium eine neue Methode ausgearbeitet, die die beim Schütteln von festem Bariumsulfat mit einer Chromatlösung statthabende Austauschreaktion $\text{BaSO}_4 + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4 + \text{SO}_4^{2-}$ als Oberflächenmaß benutzt. Die Untersuchungen der Verf. ergaben deutliche Austauschreaktionen in den nachstehenden Fällen (die feste Phase jeweils in eckige Klammern gesetzt):



Bomke.

Loyal Clarke. Dissociative Adsorption of Hydrogen by Copper and its Kinetic Consequences. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1389—1391, 1937, Nr. 7. (Phys. Chem. Sect. Pittsburgh, Penn.) Der Verf. untersucht die Frage, ob bei der Sorption von Wasserstoff an Kupfer in dem Temperaturgebiet um etwa 0°C aktivierte Adsorption oder Aufnahme des Wasserstoffs durch Lösung vorherrschend ist und unterzieht zu diesem Zweck die von verschiedenen Autoren vorliegenden experimentellen Daten einer eingehenden Diskussion. Der Verf. kommt zu der Annahme, daß bei der Sorption des Wasserstoffs an Kupferoberflächen der Fall einer dissoziativen Adsorption an gleichförmiger Oberfläche vorliegt. Unter dieser Voraussetzung läßt sich eine Kinetik des Vorganges ableiten, die mit den für die Aktivierungssorption gefundenen experimentellen Gleichgewichtswerten vorzüglich übereinstimmt. Durch weitere Betrachtungen macht der Verf. wahrscheinlich, daß im wesentlichen derselbe Prozeß auch bei zahlreichen anderen Sorptionssystemen vorliegen dürfte.

Bomke.

S. C. Blacktin. Spontaneous Electrical Charge of Fine Coal Dust. Nature **140**, 280, 1937, Nr. 3537. (Leeds.) Der Verf. beschreibt einige Versuche, die zeigen, daß die Größe der selbständigen elektrischen Aufladung von feinem Kohlenstaub von der Art der Behandlung abhängig ist, der der Kohlenstaub unterworfen wird. Diese elektrische Aktivität des Kohlenstaubs nimmt langsam mit der Zeit ab; Adsorption von Gasen erhöht dagegen die Aufladung, die den zeitlichen Ladungsverlust sogar überwiegt. Verminderung der adsorbierten Molekülnzahl hat auch eine Verringerung der Ladung zur Folge.

Nitka.

H. Devaux. Sur l'adsorption des odeurs. Photographies et cinématographie du dégagement de parfums et vapeurs diverses. Journ. de phys. et le Radium (7) **8**, 85 S—87 S, 1937, Nr. 7. [Bull. Soc. Franç. de Phys. Nr. 406.]

Dede.

Izumi Higuti. Studies on the Sorption of Gases by Titania Gel. IV. The Sorption of Water Vapour and the Capillary Condensation as a Part of the Sorption Phenomenon. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo **32**, 1937, Nr. 718/723; Beilage: Bull. Abstracts **16**, 38, 1937, Nr. 8.

Alfons Krause. Ein röntgenographisch amorphes Eisen III-oxyd-hydrat, das kein Silber bindet und wenig aktiv ist. Amorphe und kristallisierte Oxyhydrate und Oxyde (XXXV. Mittel.; mitbearbeitet von A. Szeliga und H. Szoceckocki). Ber. d. d. Chem. Ges. **70**, 1969—1975, 1937, Nr. 9. (Inst. anorg. Chem. Univ. Posen.) *Dede.*

Natalja Bach und N. Balaschowa. Elektrochemie der Platinsole. I. Die Bereitung der Sole. Acta Physicochim. URSS. **3**, 79—96, 1935, Nr. 1.

Nathalie Bach and A. Rakov. Electrochemistry of Platinum Sols. Part II. On the conductivity of platinum sols. Ebenda **7**, 85—94, 1937, Nr. 1. (Karpov Inst. Phys. Chem. Moscow.) Herstellung und Eigenschaften von Platinsolen, die im Lichtbogen in Gasatmosphäre durch Zerstäubung dargestellt wurden, werden von den Verff. beschrieben. In O₂-Atmosphäre wurden Pt-Sole erhalten, deren Leitfähigkeit nicht über der des bei der Herstellung benutzten Wassers lag ($\kappa = 0.2$ bis $0.6 \cdot 10^{-6} \cdot \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$). In H₂-Atmosphäre wurden nach derselben Methode stabile Pt-Sole erhalten, die bei Benutzung eines Wechselstrombogens Leitfähigkeiten von 0.7 bis $0.8 \cdot 10^{-6} \cdot \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$, bei Benutzung eines Gleichstrombogens Leitfähigkeiten von 1 bis $1.2 \cdot 10^{-6} \cdot \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ aufwiesen. Nach dem Verfahren von Pennycuik bereitete Luft-Pt-Sole weisen dagegen eine 10- bis 15mal größere Leitfähigkeit auf als das Ausgangswasser. Nach den Feststellungen der Verff. dürfte es sich dabei um die Bildung von Fremdelektrolyten, nicht aber von H₂Pt(OH)₆ handeln. Untersuchungen der Adsorption von H₂SO₄ an 1- und O₂-Pt-Solen ergeben, daß sich die Sole wie platinisierte Elektroden verhalten, indem sie sich beim Übergang von der H₂- zur O₂-Sättigung reversibel umladen. Die kataphoretischen Messungen der Verff. zeigen, daß die in reinem Wasser hergestellten H₂Pt-Sole negative elektrokinetische Ladung besitzen. Die kataphoretische Geschwindigkeit ist 3 bis 4 μ /s pro Volt/cm. *Bomke.*

Vernon L. Frampton and Ross Aiken Gortner. Electrokinetics. XVIII. Interfacial Energy and the Molecular Structure of Organic Compounds. IV. The Electrokinetic Behavior of Charcoals in Aqueous Solutions of Organic Acids. Journ. phys. chem. **41**, 567—582, 1937, Nr. 4. (Div. Agricult. Biochem. Univ. Minneapolis, Minn.) In Fortführung ihrer früheren Versuche kommen die Verff. nach der von ihnen gegebenen Zusammenfassung u. a. zu folgenden Ergebnissen: Durch Beobachtungen an Suspensionen von Holzkohle in wässrigen Lösungen aliphatischer Säuren ist es nicht möglich, Unterschiede zwischen diesen festzustellen. Die Bestimmung der Ladung pro Einheitsfläche an Holzkohlepartikeln, die in Lösungen von Propionsäure suspendiert sind, zeigt, daß die Ladung konstant ist und unabhängig von der Konzentration der Säure oder der von der Kohle adsorbierten Säuremenge ist. Das bedeutet, daß die Adsorption apolar (molekular) ist. Analoge Studien an Essigsäurelösungen ergeben, daß sich keine Unterschiede in den elektrischen Oberflächeneigenschaften feststellen lassen. „Aktivierung“ scheint die elektrokinetischen Eigenschaften von Holzkohle nicht merklich zu beeinflussen, da die Wanderungsgeschwindigkeit verschiedener in Wasser suspendierter Holzkohlepartikel merklich konstant ist. Auch Graphit und Diamantstaub zeigten Geschwindigkeiten ähnlicher Größenordnung wie höher „aktivierte“ Kohlenarten. Die elektrokinetischen Untersuchungen gaben keine Anhaltspunkte dafür, daß die Adsorption von Säure- oder Alkali-hydroxyden an Kohle be-

gleitet ist von „sauren“ oder „basischen“ Oxyden von Kohle an der Oberfläche der Holzkohle, ebensowenig dafür, daß die aktivierende Holzkohle bei höheren Temperaturen und Gegenwart von Kohlenstoffdioxid in „positiv“ geladenem Kohlenstoff besteht (Kruyt und de Kadt).

Rob. Jaeger.

Wo. Pauli, W. Kölbl und A. Laub. Der Aufbau hochgereinigter sulfidischer Sole. II. Das Sb_2S_3 -Sol. Kolloid-ZS. 80, 175—185, 1937 Nr. 2. (Inst. med. Kolloidchem. Univ. Wien.) Die Verf. berichten über eine Untersuchung des Aufbaus von durch Elektrodekantierung aus sehr verdünnten Sb_2S_3 -Solen hergestellten hochkonzentrierten und gereinigten klaren sulfidischen Solen. Beobachtungen über den Verbrauch an flockenden Ionen verschiedener Art werden mitgeteilt. Des weiteren ergibt sich, daß in diesen Solen die konduktometrisch bestimmten H-Mengen größer sind als die aus κ berechneten. Im Gegensatz zum As_2S_3 -Sol geht beim Sb_2S_3 -Sol die gesamte titrierbare Säure in die Gefrierflüssigkeit. Die Verf. können nachweisen, daß im gereinigten Sol die zur Bereitung verwendete Weinsäure vollständig entfernt ist, und daß die klare Gefrierflüssigkeit neben Sb keinen S enthält. Es ergeben sich daraus wichtige Folgerungen über den Aufbau des Sol, das in vieler Hinsicht dem As_2S_3 -Sol analog erscheint. Die durch Belichtung stark gesteigerten Oxydationsvorgänge $\text{S} \rightarrow \text{O}$ und $\text{Sb}^{\text{III}} \rightarrow \text{Sb}^{\text{V}}$ werden untersucht. Die Untersuchung der Kochänderung ergibt, daß das Sb_2S_3 -Sol in dieser Hinsicht beständiger ist als das As_2S_3 -Sol.

Bomke.

Ch. V. Jogarao. An optical method of determining the relative coagulating powers of electrolytes. Proc. Indian Acad. (A) 5, 193—199, 1937, Nr. 3. (Dep. Phys. Andhra Univ. Waltair.) Eine von Krishnan (1934) entwickelte Methode zur relativen Bestimmung der Größe und Gestalt von lichtstreuenden Teilchen durch Messungen der Depolarisationsfaktoren des gestreuten Lichtes mit Hilfe von abwechselnd horizontal und vertikal polarisiertem einfallendem Licht wird zur Verfolgung des zeitlichen Verlaufs der Koagulation eines Arsensulfidsols in saurem oder neutralem Medium verwendet. Ferner werden nach dieser Methode die relativen Koagulationskräfte von neun Elektrolyten (Chloride von K, Na, NH_4 , Ba, Sr, Ca, Al und Fe sowie Salzsäure) bestimmt. Folgerungen: Die Koagulationskräfte der einwertigen Chloride sinken in der Reihenfolge $\text{HCl} > \text{NH}_4\text{Cl} > \text{KCl} > \text{NaCl}$, diejenigen der zweiwertigen Chloride in der Reihenfolge $\text{CaCl}_2 > \text{SrCl}_2 > \text{BaCl}_2$ und diejenigen der beiden dreiwertigen Chloride in der Reihenfolge $\text{FeCl}_3 > \text{AlCl}_3$. Die bei der Koagulation schließlich erreichte Größe der Teilchen hängt von der Wertigkeit des Kations des koagulierenden Elektrolyten ab. Mit den dreiwertigen Kationen ergeben sich größere Kolloidteilchen als mit den zwei- und einwertigen Kationen.

Zeise.

E. Newton Harvey. Methods of measuring surface forces of living cells. Trans. Faraday Soc. 33, 943—946, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). (Univ. Princeton, N. J.) Der Verf. gibt einen längeren zusammenfassenden Bericht über die verschiedenen, vor allem in seinem Laboratorium entwickelten Verfahren der Messung von Oberflächenkräften in lebenden Zellen. Die Ausführungen des Verf. beschränken sich dabei vor allem auf sogenannte „nackte“ Zellen, deren Oberfläche fast flüssig ist. Die Summe von Oberflächenspannung und eventuellen elastischen Kräften ist in diesen Fällen meist kleiner als 1 Dyn/cm. Je nach den besonderen Versuchsbedingungen finden die folgenden Meßmethoden Verwendung: 1. Zentrifugiermethode. Die das Unstabilwerden der Zellen bewirkende Zentrifugierkraft wird ermittelt. 2. Kompressionsmethode. Mittels Mikromanometer wird der Zelldruck bestimmt. 3. Kinetische Methode. Anwendung des Poiseuilleschen Gesetzes auf das aus der verletzten Zelle

ausfließende Protoplasma. 4. Methode der deformierten Tropfen. Die Gleichgewichtsform der durch Gravitations- bzw. Zentrifugalkraft deformierten Zelle wird analysiert.

Bomke.

Eric Ponder. The physical structure of the red cell membrane, with special reference to its shape. Trans. Faraday Soc. 33, 947—954, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). (Biolog. Lab. Cold Spring Harbor, N. Y.) Der Verf. berichtet über eingehende Untersuchungen zur Frage nach den physikalischen Ursachen für die bekannte scheibenförmige Gestalt der Erythrocyten der Säugetiere. Nach der heute herrschenden Auffassung ist das Blutkörpercheninnere völlig strukturlos und flüssig, so daß die besondere Oberflächenform durch Eigenschaften der Oberflächenkräfte bedingt sein muß. Zur näheren Erfassung dieser Kräfte untersucht der Verf. den Einfluß verschiedener Suspensionsmittel auf die Gestalt der Blutkörperchen. Ferner mißt der Verf. die Doppelbrechung in der Oberflächenhaut der Blutkörperchen und schließt aus diesen Messungen, daß die Zellhaut aus mit den langen Achsen tangentiell gelagerten Proteinlamellen mit eingelagerten, radial gestellten Lipoidmolekülen besteht, was mit den Durchlässigkeitsuntersuchungen anderer Forscher in Übereinstimmung stehen würde. Eine Erklärung für das Zustandekommen der verschiedenen Blutkörperchenformen kann auf Grund dieser Schichtstruktur jedoch noch nicht gegeben werden.

Bomke.

Walter Wilbrandt. A relation between the permeability of the red cell and its metabolism. Trans. Faraday Soc. 33, 956—959, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). (Physiol. Inst. Univ. Berne.) Die Anionen- und Kationendurchlässigkeit der Zellwandung von roten Blutkörperchen des Menschen wurde von dem Verf. untersucht. Mit Hilfe einer photoelektrischen Meßanordnung wird insbesondere die selektive Durchlässigkeit der Erythrocytenwandung für gewisse Ionenarten quantitativ gemessen. Auf Grund seiner Arbeit versucht der Verf. eine Erklärung für die in lebenden Zellen unter Umständen selbst gegen ein starkes Diffusionsgefälle stattfindende Anreicherung gewisser Ionen im Zellinnern zu geben. Die Wirkung vieler Zellgifte soll nach dem Verf. in der Aufhebung dieser selektiven Membrandurchlässigkeit zu suchen sein.

Bomke.

Kurt H. Meyer. The origin of bioelectric phenomena. Trans. Faraday Soc. 33, 1049—1051, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). (Lab. Chim. Geneva.) Der Verf. diskutiert die Bernstein-Tschermaksche Theorie der bioelektrischen Erscheinungen und kommt zu dem Ergebnis, daß für die Entstehung von Aktionsströmen in Nerven und Muskeln Permeabilitätsänderungen der interzellulären Membranen nicht unbedingt erforderlich sind. Der Verf. weist im besonderen darauf hin, daß bereits bei jeder einfachen chemischen Reaktion Änderungen der Ionenkonzentration auftreten können, die elektrochemische Potentiale der erfordernten Größe ergeben, so daß die Bernsteinsche Hypothese nicht notwendig erscheint. Anatomische und histologische Untersuchungen an den elektrizitätserzeugenden Organen der elektrischen Fische werden von dem Verf. zur Stützung seiner Auffassung herangezogen.

Bomke.

Kurt H. Meyer. Artificial membranes: Their structure and permeability. Trans. Faraday Soc. 33, 1073—1081, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). Die vorliegende Arbeit des Verf. stellt den zweiten Teil eines umfassenden Berichtes über die neueren physikalisch-chemischen Arbeiten zur Frage nach den Eigenschaften und der Struktur der halbdurchlässigen Membranen dar. Behandelt werden sowohl die lipidlöslichen wie die wasserdurchlässigen Membranen. Die verschiedenen, durch die Schulen von Overton, Traube und Michaelis und anderen Forschern vertretenen Theorien werden eingehend behandelt. Ein-

gehend wird vor allem die Donnansche Theorie der selektiven Ionendurchlässigkeit von künstlichen Membranen diskutiert, deren Aussagen und Konsequenzen durch neue Messungen belegt werden. Die von dem Verf. referierten Ergebnisse sind besonders auch im Hinblick auf die biologische Anwendung der Theorie der halbdurchlässigen Membranen von Interesse.

Bomke.

W. J. Elford. Principles governing the preparation of membranes having graded porosities. The properties of „gradocol“ membranes as ultrafilters. Trans. Faraday Soc. 33, 1094—1104, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). (Inst. Med. Res. Hampstead, London.) Der Verf. berichtet in zusammenfassender Form über seine Arbeiten zur Frage der Herstellung von Kollodiummembranen mit in meßbarer Weise abgestuften Porositäten. Insbesondere werden die allgemeinen für die Bildung von derartigen Membranen mit genau angegebener Porengröße maßgeblichen Prinzipien erörtert. Es gelingt dem Verf., auf diese Weise stetige Sätze von hinsichtlich der Porengröße graduieren Ultrafiltern herzustellen, die mit bestem Erfolg zur Analyse der Partikelgröße von ultravisiblen dispersen Systemen benutzt werden. Im Zusammenhang mit diesen Untersuchungen wird von dem Verf. das gesamte Problem der Ultrafiltration und der Bestimmung submikroskopischer Teilchengrößen (Untersuchungen an den verschiedenen Virusarten) kritisch diskutiert.

Bomke.

G. S. Adair. The theory of membrane equilibrium. Trans. Faraday Soc. 33, 1106—1116, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). (Physiol. Lab. and Low Temp. Res. Stat. Cambridge.) Auf Grund der diesbezüglichen Theorien von Gibbs, Donnan und Guggenheim werden die allgemeinen Kriterien für den auf den beiden Seiten einer halbdurchlässigen Membran herrschenden Gleichgewichtszustand abgeleitet. Durch Einführung gewisser, auf die Endergebnisse unwesentlicher Vereinfachungen gelingt es dem Verf., für den Gleichgewichtszustand eine einfache, nur den Druck und die Molekülgröße enthaltende Formel aufzustellen. Der Verf. kann in diesem Zusammenhang zeigen, daß verschiedene frühere Näherungsformeln, die sich von der von dem Verf. angegebenen durch Nichtberücksichtigung einiger Terme unterscheiden, bei hohem Druck sowie in den Fällen, in denen sehr große Moleküle durch die Membranen diffundieren können, zu falschen Ergebnissen führen müssen. Als Kriterium für die Gleichgewichtsformeln wurde dabei von dem Verf. die Berechnung der Aktivierungskoeffizienten der Ionen eines Salzes herangezogen. Der Verf. diskutiert ferner die Theorie des Membrangleichgewichtes und des osmotischen Druckes in idealen Systemen mit niedrigem osmotischem Druck im besonderen Hinblick auf den Dialyseprozeß, der von dieser Seite aus sehr erfolgreich angegriffen wird.

Bomke.

James Frederic Danielli. The activation energy of diffusion through natural and artificial membranes. Trans. Faraday Soc. 33, 1139—1140, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). (Dep. Biochem. and Physiol. Univ. Coll. London.) Der Verf. untersucht den Vorgang der Aktivierung von Diffusionsvorgängen in natürlichen und künstlichen Membranen und leitet unter der Voraussetzung, daß zum Überwinden der an der Membranoberfläche vorhandenen Potentialbarriere eine bestimmte kinetische Mindestenergie erforderlich ist, für den Betrag der hindurchdiffundierenden Moleküle die Beziehung

$$R = \frac{N_0}{2v} \cdot \sqrt{\frac{2kT}{\pi \cdot m}} \cdot e^{-\frac{mv^2}{2kT}} \cdot \text{const}$$

ab, in der N_0 die Zahl der Moleküle pro Volumeneinheit bedeutet. Ebenso wird eine ähnliche Formel für die Temperaturabhängigkeit der Diffusion abgeleitet, so daß durch Kombination beider Formeln aus den Meßergebnissen die Höhe der maß-

geblichen Potentialbarriere ermittelt werden kann. Die Bestimmung wird von dem Verf. für verschiedene Ionen und auch polare Moleküle durchgeführt, wobei verschiedene im Hinblick auf die Frage der asymmetrischen Durchlässigkeit vieler Membranen wichtige Ergebnisse gewonnen werden können. *Bomke.*

A. M. Rubinstein. Parallele Reaktionen und spezifische Eigentümlichkeiten von Mischkatalysatoren. *Acta Physicochim. URSS.* **7**, 101—120, 1937, Nr. 1. (Organ.-chem. Inst. Akad. Moskau.) *Dede.*

A. Farkas and L. Farkas. The catalytic interaction of heavy hydrogen and benzene on platinum. *Trans. Faraday Soc.* **33**, 827—837, 1937, Nr. 7 (Nr. 195). (Dep. Phys. Chem. Hebrew Univ. Jerusalem.) An platinisiertem Platin als Katalysator wird die Reaktion zwischen Benzol und Wasserstoff bei Zimmertemperatur und verschiedenen Drucken untersucht. Dabei gibt es zwei Arten von Wechselwirkungen, einmal den Austausch von Wasserstoffatomen zwischen dem Ring und dem Wasserstoffmolekül und außerdem eine Hydrierung des Benzols. Beide Reaktionen sind voneinander unabhängig und verschieden vom Druck der beiden Partner beeinflusst. Die Art der Reaktion ist davon abhängig, ob sich der Katalysator in der flüssigen oder in der gasförmigen Phase befindet. Die Prozesse werden folgendermaßen gedeutet: In der gasförmigen Phase ist der Katalysator von Wasserstoff bedeckt und nur von einem sehr kleinen Teil Benzol. Diese sind sehr fest gebunden. In der flüssigen Phase ist der Katalysator mit einer Schicht Benzol bedeckt, die keinen Wasserstoff zuläßt. Hydrierung und Austausch erfolgen über verschiedene molekulare Wege: die Hydrierung durch einfache Anlagerung von Wasserstoff, der Wasserstoffaustausch über das ionisierte Benzolmolekül. *Schmellenmeier.*

H. Stäger. Das Altern der Werkstoffe. *Schweizer Arch.* **3**, 147—157, 1937, Nr. 6. (E. T. H. Zürich.)

E. Brandenberger. Die deutschen Vorschriften über die Durchführung und die Anwendung der Röntgendurchstrahlung von Schweißnähten. *Schweizer Arch.* **3**, 190—193, 1937, Nr. 7. (Eidg. Materialprüfungsanst.) *Dede.*

F. Regler. Röntgenographische Feingefügeuntersuchungen an Brückentragwerken. *ZS. f. Elektrochem.* **43**, 546—556, 1937, Nr. 8. (Wien.) Zwecks Feststellung des Ermüdungszustandes bzw. der noch zu erwartenden Lebensdauer alter, stark beanspruchter Brückentragwerke wurden röntgenographische Feingefügeuntersuchungen nach dem Reglerschen Kegelrückstrahlverfahren durchgeführt. Es ergab sich, daß alle untersuchten Brückentragwerke an besonders hochbeanspruchten Teilen Linienbreiten aufwiesen, die nahe der Bruchlinienbreite waren, während andere, weniger stark beanspruchte Stellen niedrigere Linienbreiten ergaben — die Linienbreite wurde auf Grund der vom Verf. entwickelten Methode der mikroskopischen Vermessung schwacher, ziemlich weit außerhalb der Linien befindlicher Schwärzungssprünge bestimmt. Von den wiedergegebenen Diagrammen mit hohen Linienbreiten zeigt ein Teil ausgeprägte Faserstruktur, wobei die entsprechenden Tragwerksteile makroskopisch jedoch keine nennenswerten Formänderungen erkennen ließen. Es wurde festgestellt, daß die Fasertexturen und die damit verbundenen hohen Linienbreiten noch keine Eigenschaft des Ausgangsmaterials waren. An Hand von Diagrammen wird die leichte Gitterverdrehabarkeit von hochgradig ermüdeten Metallen gezeigt und die Ursache dieser zu Fasertexturen führenden Verdrehungen besprochen. Es ergaben sich Zusammenhänge zwischen dem Ergebnis von Dauerschlagversuchen und dem Röntgenbefund. Verf. beschäftigt sich schließlich mit den physikalischen Folgerungen aus den praktischen Untersuchungsergebnissen, mit dem Zusammenhang zwischen der Interferenzlinienbreite

und der dem Gitter zugeführten Energie sowie dem Einfluß der chemischen Zusammensetzung des untersuchten Kristallgitters auf die Höhe der Bruchlinienbreite.

E. A. W. Müller.

Wilhelm Hofmann. Röntgenuntersuchungen an Bleilegierungen. ZS. f. Metallkde. 29, 266—267, 1937, Nr. 8. (Inst. f. Metallkde. T. H. Berlin.) In der vorliegenden Arbeit wird über Röntgenuntersuchungen berichtet, die die Bestimmung der Faser- und Walztextur von Hartblei (Gefügeregelung in Drähten und Folien von Bleilegierungen) zum Ziele hatten. Entsprechend der Gleichheit der Struktur mit Aluminium findet der Verf. auch eine weitgehende Ähnlichkeit in der Ausbildung der Verformungstexturen. In Hartbleifolien von 0,01 mm Dicke konnte eine Textur gefunden werden, die einer Kristallage entspricht, bei der die Würffläche mit der Walzebene und die Flächendiagonale mit der Walzrichtung zusammenfällt. Mit Hilfe der Feinstrukturaufnahmen konnten die verschiedenen Bleilegierungen in bezug auf ihr Rekristallisationsverhalten beim Lagern nach starken Verformungen verglichen werden. Die Verzögerungen der Rekristallisation bei ausgehärteten und dann verformten Proben wurden bestätigt.

Nitka.

Raymond Jaquesson. Un type de texture cristalline observé dans les fils d'aluminium soumis à des torsions alternées. C. R. 205, 331—332, 1937, Nr. 5. Der Verf. untersucht mit Hilfe des Röntgenbeugungsverfahrens die in Aluminiumdrähten, die einige Stunden lang bei 550 bis 600° C ausgeglüht worden waren, unter der Einwirkung einer alternierenden Torsionskraft austretenden Kristalltexturen. Es ergibt sich, daß, insbesondere bei Ausdehnung der Torsionsbelastung bis fast an die Bruchgrenze, die Mikrokristallite des Drahtes in bestimmten, wohl definierten Kristallrichtungen leicht um große Winkelbeträge gedreht werden können, dergestalt, daß nach derartigen Beanspruchungen des Drahtes sich eine bestimmte typische Fasertextur einstellt. Auf die Bedeutung dieser Feststellungen für das Verständnis der Vorgänge beim Ziehen von Drähten wird von dem Verf. hingewiesen.

Bomke.

Wilhelm Gerard Burgers. Unmittelbare Beobachtung von Gefügeumbildungen bei hohen Temperaturen mit Hilfe des Elektronenmikroskopes. ZS. f. Metallkde. 29, 250—251, 1937, Nr. 8. (Naturk. Lab. N. V. Philips' Gloeilampenfabr. Eindhoven.) [S. 2422.]

Barnick.

H. v. Weingraber. Die Einsatzhärte und ihre Prüfung. Werkstattstechn. 31, 384—387, 1937, Nr. 17. (Berlin.) Für die Beobachtung der Härte einsatzgehärteter Stücke sind die Verfahren nach Brinell und Rockwell C wegen der verhältnismäßig geringen Dicke der Einsatzschicht nur bedingt geeignet. Von den praktisch brauchbaren Verfahren ist das nach Vickers (Messung der Diagonale des durch eine Diamantpyramide von 136° Flächenwinkel erzeugten Eindrucks) am besten. Durch Versuche wurde die dabei zulässige Grenzprüflast (bei der die gefundene Härte 10 % kleiner als die Oberflächenhärte der Einsatzschicht ist) für verschiedene Einsatzstiefen bei St C 16.61 bestimmt. Ferner wurden die Höhen der beim Rockwell- und beim Vickers-Verfahren auftretenden Randwulste ermittelt. Härtebestimmungen mit Vickers-Apparaten von verschiedenen Firmen gaben bei Prüflasten unter 5 kg stark streuende, bei solchen von 10 kg und mehr hinreichend gut übereinstimmende Werte (größte Abweichung etwa 5 %). Zum Schluß werden Richtlinien für die Verwendung der einzelnen Härteprüfverfahren gegeben, wobei das von Vickers bevorzugt benutzt werden soll.

Berndt.

Carl Scharwächter. Mikroskopische und chemische Untersuchungen an plattierten Werkstoffen. ZS. f. Metallkde. 29, 270—276, 1937, Nr. 8. (Altena.) Sichtbarmachen der Plattierschicht, Folgeerscheinungen von fehler-

haftem Fe, Ni-Fe-Diffusionshäutchen, Diffusion des S, Fe-Diffusion in die Tombak-schicht und chemische Bestimmungsmethoden für Cu-Ni-, Ni-, Cu- und Tombak-plattiertes Fe werden behandelt. *Barnick.*

A. Collaud. Beitrag zur Beurteilung der Stanzprobe. Schweizer Arch. 3, 183—190, 1937, Nr. 7. (Ges. L. v. Rollsch Eisenwerke, Werk Klus.) [S. 2416.] *Dede.*

Walter Baukloh und Wilhelm Retzlaff. Wasserstoffdurchlässigkeit von Stahl bei elektrolytischen Beizen. Arch. f. d. Eisenhüttenw. 11, 97—99, 1937, Nr. 2. (Eisenhüttenmänn. Inst. T. H. Berlin.) [S. 2476.] *Barnick.*

Friedrich Karl Naumann. Einwirkung von Wasserstoff unter hohem Druck auf unlegierten Stahl. Stahl u. Eisen 57, 889—898, 1937, Nr. 32. (Essen.) Der Einfluß von Druck, Temperatur und Zeit auf den Beginn und das Fortschreiten der Entkohlung unlegierter Stähle wird untersucht. Druck, Temperatur und Versuchsdauer beeinflussen den Beginn der Entkohlung, die nach Überschreiten der zeitabhängigen Beständigkeitsgrenze des Stahles verhältnismäßig schnell in das Innere der Proben vordringt. Bei niedrigen Temperaturen (400 bis 500°) wird eine unvollständige Entkohlung beobachtet, die an den Korngrenzen und bevorzugten Flächen innerhalb der einzelnen Körner beginnt. Die Dendritenachsen werden schneller entkohlt als der restliche Werkstoff. Beginn und Fortschreiten der Entkohlung werden durch Kaltverformung begünstigt. Festigkeit und Zähigkeit des Stahles werden durch H-Angriff stark herabgesetzt. Auch Armco-Eisen wird von H angegriffen. P, S und O werden bei beginnender Entkohlung noch nicht entfernt, während N schon vorher entweicht, ohne die Zähigkeit zu beeinflussen. Der H-Angriff unterscheidet sich nach Form und Wirkung grundsätzlich von der gewöhnlichen Randentkohlung, die bei niedrigem Druck auftritt. *Barnick.*

H. B. Vincent and R. A. Sawyer. The Spectrograph in the Iron Foundry. Journ. appl. Physics 8, 163—173, 1937, Nr. 3. (Univ. Ann Arbor, Mich.) [S. 2504.] *Weber.*

Max Elflein. Die thermische und elektrische Leitfähigkeit von Aluminiumgußlegierungen unter besonderer Berücksichtigung selbstveredelnder Legierungen. Forschungsarb. Metallkde. Röntgenmetallogr. 23, 7—63, 1937. (Metallogr. Inst. T. H. München.) Vergleichende Untersuchung über Gefügeausbildung, Aushärtung, thermische und elektrische Leitfähigkeit einiger aushärtender Al-Gußlegierungen und den Industrielegierungen Hydronalium, Quarzal, Zirkonal, Silumin-Gamma, Y-Legierung, Elektron und einiger Hartmetalle. Die Al-Gußlegierungen umfassen eine Gruppe von Cu-Al-Legierungen (5 % Cu) und eine Gruppe Al-Cu-Mn-Legierungen, die 0,20 bis 0,25 % Veredelungszusätze in Form einer binären Vorlegierung mit je 50 % Schwer- und Erdalkalimetallen erhielten; ferner wurden Hydronaliumlegierungen versuchsweise mit Cu legiert und teilweise auch veredelt. Eine weitere Gruppe von Al-Versuchslegierungen war durch steigenden Gehalt an Mn, Cr und W gekennzeichnet. — Die thermische Leitfähigkeit wurde mit einem von M. v. Schwarz und P. Sommer entwickelten und vom Verf. verbesserten Gerät ermittelt, das nach der Methode des stationären Wärmestromes arbeitet und zwischen 18 und 150° Wärmeleitfähigkeitsbestimmungen bis auf Fehler von 2 bis 5 % erlaubt. Die Versuchslegierungen wiesen gute Leitfähigkeitswerte auf, die allerdings die der reinen Metalle nicht erreichten; sie liegen in derselben Größenordnung (0,30 bis 0,40 cal/cm · sec · Grad) wie die der Industrielegierungen. Die Cu-haltigen Legierungen weisen zudem hohe Warmfestigkeiten auf. Für die entsprechenden Knetlegierungen werden noch günstigere Werte er-

wartet. — Die elektrische Leitfähigkeit der Versuchslegierungen zeigt im Vergleich zu den reinen Metallen dieselbe prozentuale Erniedrigung wie die Wärmeleitfähigkeit. — Das Wiedemann-Franz-Lorenzsche Gesetz wird bei Raumtemperatur nahezu erfüllt.

*Goldbach.

W. Seith und A. Beerwald. Zur Frage der quantitativen Spektralanalyse von Aluminium-Magnesium-Legierungen. ZS.f. Elektrochem. 43, 342—350, 1937, Nr. 5. (Kaiser Wilhelm-Inst. Metallforsch. Stuttgart.) [S. 2502.]

F. M. Brewer and Enid Baker. Arc Spectrographic Determination of Indium in Minerals, and the Association of Indium with Tin and Silver. Journ. chem. soc. London 1936, S. 1286—1290, Sept. [S. 2504.]

A. P. Weber.

K. W. Peredelski. Der Einfluß von Calcium auf Magnesiumlegierungen. Anz. Ing. Techniker [russ.: Vestnik Inzhenerow i Technikow] 1936, S. 670—672. (Moskau.) Der Zusatz von Ca zu Mg-Legierungen mit 8 % Al erniedrigt die Oxydationsfähigkeit der Legierung so weit, daß es möglich wird, das Gießen ohne Bestäubung des Metallstrahles mit S und ohne Zusatz von Schutzmitteln zum Formsand durchzuführen; der Ca-Zusatz erniedrigt etwas die Reißfestigkeit, die bei 1 % Ca etwa 1,4 kg/mm² beträgt; die Dehnung nimmt minimal zu; die Härte bleibt unverändert. Ca dient als Schutzmittel gegen Oxydation nur bis Temperaturen von 700 bis 710°; bei höheren Temperaturen sinkt die Schutzwirkung von Ca stark ab und bleibt bei 800° praktisch unbedeutend. Ca-Zusatz zu Mg-Legierung mit 8 % Al erniedrigt nicht die Korrosionsbeständigkeit im Süß- und Meerwasser; die erniedrigte Oxydationsfähigkeit der Legierung im geschmolzenen Zustand erübrigt nicht die Notwendigkeit der Anwendung von Oxydationsschutzmitteln am Anfang des Schmelzens. Unter Berücksichtigung der verminderten Oxydationsfähigkeit und der Eigenschaft der Legierung mit Ca-Zusatz, den Wasserdampf nicht zu zerlegen, ist es möglich, Legierungen mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit gegen feuchte Luft herzustellen, falls die Herstellung der Legierung ohne Benutzung der mineralischen Salze, besonders der Carbide, durchgeführt wird.

*v. Fünér.

G. G. Urassow und T. I. Schuschpanowa. Zur Frage der Alterung von ternären Legierungen. Bull. Acad. Sci. URSS. chim. [russ.: Izvestija akademii Nauk SSSR. chimitschesskaja] 1936, S. 321—347. Die Untersuchung der Alterung erfolgte am System Al—Mg—Si. Die Legierungen des binären Systems Al—Mg₂Si zeigen eine große Empfindlichkeit gegenüber der thermischen Behandlung. Schon geringe Änderungen der Anlaß- und Abschreckbedingungen äußern sich stark auf die Brinell-Härte der abgeschreckten Legierungen. Die Grenzkonzentration der festen Lösung des Mg₂Si im Al entspricht bei 540° einem Mg₂Si-Gehalt von 1,2 bis 1,3 %. Die Fähigkeit zur Alterung tritt in den binären Legierungen schon bei einem Mg₂Si-Gehalt von 0,2 % auf. Der Alterungsprozeß verläuft in mehreren Abschnitten, die durch die Kompliziertheit des Zerfallsprozesses der festen Lösung des Mg₂Si in Al erklärt werden kann. Mit dem Ansteigen der Konzentration der festen Lösung erhöht sich die Härte der abgeschreckten und der der Alterung unterworfenen Legierungen. Sämtliche untersuchten Legierungen, die einen Überschuß an Si oder Mg in bezug auf das Mg₂Si aufwiesen, zeigten eine Neigung zur Alterung. Der maximale Alterungseffekt wird nach einer Alterung bei 150° und Temperung während 60 bis 70 Stunden erreicht. Die Alterung bei 175° verläuft rascher und erreicht das Maximum schon nach 10 Stunden, der maximale Effekt ist jedoch geringer als bei 150°. Die maximale Härte entspricht nicht den Legierungen, die auf der Linie des binären Systems Al—Mg₂Si liegen, sondern den Legierungen, die einen

Überschuß an Mg oder Si aufweisen. Der Charakter der zeitlichen Zerreißfestigkeit zeigte dasselbe Bild wie bei der Härte, d. h. ein Überschuß an Mg oder Si erhöht die mechanischen Eigenschaften der Legierungen im Vergleich zum binären System Al—Mg,Si. **Klever.*

Otto Schließmann und Karl Zänker. Beiträge zur quantitativen spektralanalytischen Bestimmung von Legierungsbestandteilen. Arch. f. d. Eisenhüttenw. **10**, 345—352, 1937, Nr. 8.

Otto Schliessmann und Karl Zänker. Die quantitative spektrographische Bestimmung von Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Nickel, Chrom und Molybdän in Eisen und Stahl. Ebenda S. 383—394, Nr. 9. (Chem. Lab. Krupp, Essen.) [S. 2501.] *A. P. Weber.*

H. Voßkühler. Untersuchungen an Aluminium-Lithium-Legierungen. Metallwirtsch. **16**, 907—909, 1937, Nr. 36. (Metallabor. Abt. Elektronmetall I. G. Farbenind. Bitterfeld.) [S. 2422.]

Pierre Chevenard, Louis Huguenin, Xavier Waché et Albert Villachon. Nouveaux alliages du type élinvar susceptibles de durcissement structural. C. R. **204**, 1281—1283, 1937, Nr. 17. *Barnick.*

A. B. Winterbottom. Polarimetric Studies of Oxide Film Formation on Metals. Nature **140**, 364—365, 1937, Nr. 3539. (T. H. Trondheim.) Oxydationserscheinungen an Cu-Spiegeln beim Erhitzen und Abkühlen in trockenem, reinem H und in Luft werden mit Hilfe der polarimetrischen Methode untersucht. *Barnick.*

D. I. Mirlis. Kinetics of wetting and linear corrosion of metals in polyphase systems: Metal-liquid-liquid and metal-liquid-gas. III. C. R. Moskau (N.S.) **15**, 463—467, 1937, Nr. 8. (Colloid-Electrochem. Inst. Acad. Moscow.) In Fortsetzung seiner früheren Arbeit über die Korrosion von Metallen in den Systemen Metall—Flüssigkeit—Flüssigkeit und Metall—Flüssigkeit—Gas, in der festgestellt wurde, daß dieselbe von linearer Natur ist, wurde in der vorliegenden Arbeit die Abhängigkeit des Charakters dieser Linearität von der Dispersität der Metalloberfläche und von anderen Faktoren beim Aluminium untersucht, und zwar an den Systemen rauhes bzw. blankes Metall in Berührung mit Wasser—Benzol, Wasser—Luft, 1 norm. HCl—Benzol und 1 norm. HCl—Luft. Es ergab sich, daß die lineare selektive Korrosion von Al direkt von der Dispersität der Metalloberfläche abhängt. Abgesehen von dem großen theoretischen Interesse ist dies Ergebnis für die gefährlichste Art der lokalen Korrosion, die bei der Flugzeugindustrie und anderen Aluminium verarbeitenden Betrieben in Frage kommt, von großer Bedeutung. Experimentell wurde nachgewiesen, daß die Grenzlinie der Berührung zwischen Metall und anderen Phasen die Quelle für zahlreiche Korrosionszentren ist. Das gewonnene Versuchsmaterial deutet darauf hin, daß es möglich ist, die von Kistiakowsky für Fe aufgestellte Klassifikation der Korrosionsprozesse auf andere Metalle auszudehnen. *v. Steinwehr.*

Tomojiro Tanabe, Goro Koiso and Masuo Yata. Studies in the corrosion problem of condensertubes. (The third and the fourth report.) Trans. Soc. Mech. Eng. Japan **3**, 135—141, 1937, Nr. 11. japanisch; englische Übersicht S. 28—29. (Res. Lab. Copper Works Sumitomo Metal Ind.) Die Verf. führten vergleichende Korrosionsprüfungen an Kondensatorröhren verschiedener Art aus, die in das gleiche bereits früher verwendete Kondensatormodell eingesetzt waren, dessen Konstruktion in dem vorhergehenden Bericht ausführlich beschrieben worden ist. Die Ergebnisse der Prüfungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. das Admiralitätsmetall (70 % Cu, 29 % Zn, 1 % Sn) bewährte sich nicht, da eine Anzahl von Proben desselben infolge von Erosion durchlöchert wurde, 2. die Versuchsröhren aus Al-Messing (77 bis 83 % Cu, 1,7 bis 3,3 % Al, Rest Zn) erwiesen sich nächst dem „Albrac“ (78,5 % Cu, 2 % Al, Rest Zn) als die besten, „Alumi-Messing“ (82 % Cu, 1,5 % Ni, 4,2 % Al, Rest Zn) war jedoch durch Zn-Verlust und Narbenbildung beeinträchtigt, 3. die Überlegenheit von Albrac bestätigte sich sogar unter diesen sehr schweren Prüfbedingungen. Diese Tatsache wurde an mehreren 1000 Tonnen von Albrac-Erzeugnissen nachgewiesen, die in vielen Kraftstationen und Schiffen in Japan, Mandschoukuo und China verwendet wurden, 4. es bestätigte sich, daß der Widerstand der Cupro-Nickel-Legierung (70 % Cu, 30 % Ni) gegen Korrosion und Erosion sehr groß war. Vom Standpunkt der wirtschaftlichen Lage Japans ist „Albrac“ als die beste Legierung anzusehen. *v. Steinwehr.*

Hikozô Endô and Susumu Morioka. The Corrosion of Magnesium Alloys. II. Magnesium Ternary Alloys. Sc. Rep. Tôhoku Univ. 26, 106—124, 1937, Nr. 1. Ternäre Mg-Legierungen mit Zn, Cd, Sn, Pb, Al und Sb (Zusatz 1 bis 8 %, Sb: 0,3 bis 3 %) werden im Gußzustand auf Korrosionsbeständigkeit untersucht. Mg-Zn-Sn-, Mg-Zn-Cd-, Mg-Sn-Cd-, Mg-Sn-Pb-, Mg-Zn-Pb-, Mg-Zn-Sb- und Mg-Sn-Sb-Legierungen besitzen eine verhältnismäßig hohe Korrosionsbeständigkeit, insbesondere im Bereich von 1 bis 3 % Zn und 2 bis 8 % Sn, 3 bis 6 % Zn und 1 bis 6 % Cd ($\text{Zn} + \text{Cd} < 10\%$), $> 3\%$ Sn und 1 bis 3 % Cd, $> 4\%$ Sn und 1 bis 6 % Pb, 1 bis 6 % Zn und 0,3 bis 0,6 % Sb sowie 2 bis 3 % Sn und $< 0,8\%$ Sb. Der Einfluß einer Legierungskomponente ist stark abhängig von Art und Menge der zweiten Komponente. Der Einfluß geringer Mengen Bi oder Ca auf binäre Mg-Legierungen mit Al, Pb, Zn, Cd, Sn, Sb und Ca bzw. Bi wird ebenfalls untersucht. Die Proben werden 30 Tage mit 0,1 n NaCl-Lösung behandelt und die Korrosionsbeständigkeit wird mittels Bestimmung des Gewichtsverlustes verfolgt. *Barnick.*

R. Irmann und W. Müller. Einwirkung von Salzsprühnebeln auf Aluminiumlegierungen bei gleichzeitiger statischer Beanspruchung. Schweizer Arch. 3, 158—166, 1937, Nr. 6. (Aluminium-Ind. Neuhäusen.) Es wird eine Versuchseinrichtung beschrieben, die ermöglicht, den Einfluß der statischen Dauerzugbeanspruchung auf die Stärke der Korrosion zu bestimmen. — Prüfungen an Al-Cu-Mg-Legierungen (Avional) ergaben, daß bei richtiger Aushärtung die Korrosionsbeständigkeit durch gleichzeitige statistische Dauerzugbeanspruchung nicht beeinflusst wird. An unvollständig ausgehärteten Al-Mg-Si-Legierungen (Anticorodal A) kann kein Einfluß der statischen Dauerlast auf die Korrosion festgestellt werden. Vollständig ausgehärtete Al-Mg-Si-Legierungen (Anticorodal B) zeigen nur bei Blechen mit schlechter Oberflächenbeschaffenheit eine schwache Verstärkung der Korrosion durch die gleichzeitige statische Vorspannung. Hartgezogener Draht aus Al-Mg-Si-Legierungen (Aldrey) sowie die sehr korrosionsbeständigen Al-Mg-Legierungen (Peraluman 7) weisen keine Verstärkung des Korrosionsangriffs durch die statische Dauerzugbeanspruchung (bis zu 90 % der $\sigma_{0,2}$ -Dehngrenze) auf. (Zusammenfassung des Verf.) *Dede.*

B. S. Cooper. The Application of Spectrographic Methods to Glass Analysis. Journ. Soc. Glass Techn. 20, Trans. S. 352—357, 1936, Nr. 81. (Res. Lab. General Electr. Comp. Ltd., Wembley, Engl.) [S. 2501.] *Weber.*

E. Guth und H. Mark. Zur statistischen Theorie der Kautschukelastizität. ZS. f. Elektrochem. 43, 683—685, 1937, Nr. 8. (Wien.) [S. 2404.] *Martin.*

5. Elektrizität und Magnetismus

P. H. Pettifor. Measuring RF Resistance. Rapid coil testing by the dynatron method. *Wireless World* **40**, 580—581, 1937, Nr. 25. *Riewe.*

R. R. Seoville. A laboratory flutter-measuring instrument. *Journ. Soc. Mot. Pict. Eng.* **29**, 209—215, 1937, Nr. 2. Das gegenüber der älteren Ausführung verbesserte Gerät zur Messung von Tonschwankungen zeigt Frequenzschwankungen bis herab zu $\pm 0,01\%$ in einem Schwankungsbereich von 0 bis 200 Hertz, ferner Amplitudenschwankungen bis $\pm 0,3\%$ an, die auch mittels eines registrierenden Instruments aufgezeichnet werden können. Die Frequenzschwankungen werden nach Umwandlung in entsprechende Amplitudenschwankungen gemessen, wobei die zu untersuchende Frequenz mit einer Hilfsfrequenz moduliert und die Differenzfrequenz dann in bekannter Weise demoduliert wird. 12 Bandfilter ermöglichen die Eingrenzung der Höhe der Störfrequenz zwischen 0 und 200 Hertz in Bereichen von je einer halben Oktave. Zur Eichung des Gerätes ist ein Zusatzgenerator vorhanden, der eine frequenzmodulierte Spannung von einstellbarem Modulationsgrad liefert ($\pm 0,05$ bis $\pm 2,0\%$ Schwankungsamplitude und $\frac{1}{2}$ bis 200 Hertz Schwankungsfrequenz), ferner eine Schallplatte mit einer Schwankungsfrequenz von 100 Hertz und abgestufter Frequenzschwankungsamplitude. *Narath.*

Marcel J. E. Golay. A Rochelle Salt Electrometer. *Rev. Scient. Instr.* (N.S.) **8**, 228—230, 1937, Nr. 7. (Signal Corps Lab. Fort Monmouth, N.J.) Verf. gibt die Konstruktion und die Empfindlichkeitskurven eines piezoelektrischen Seignettesalz-Elektroinerts bekannt. Dasselbe besteht aus zwei Kristallplatten, welche durch die angelegte Spannung eine Deformation erfahren. Ein Spiegel, der auf einer der Platten angebracht ist, zeigt dies an. *F. Seidl.*

August Kaspar. Über einige Erscheinungen beim Arbeiten mit gesteuerten Kippschwingungen als Zeitachse für den Kathodenstrahloszillographen. *Hochfrequenztechn. u. Elektroak.* **48**, 53—56, 1936, Nr. 2. Die Bestimmung der Wanderungsgeschwindigkeit des Oszillogramms auf dem Leuchtschirm eines Kathodenstrahl-Oszillographen aus Bildfrequenz, Kippfrequenz und der Länge der Zeitachse wird unter der Voraussetzung angegeben, daß die Zeitachse eine geradlinige Sägezahnkurve ist und die abzubildende Schwingung Dreieckform hat. Die Bedingungen für Synchronisierung der Kippschwingung bei Benutzung eines gittergesteuerten Stromrichters, die Dauer des Einschwingungsvorganges, die Variablen und die Stabilität der gesteuerten Kippschwingung werden angegeben und der Einfluß der Entionisierungslauer und der Vorzündung auf die Kippschwingungen behandelt. *Knoll.*

Manfred von Ardenne. Messungen über das Nachleuchten von Elektronenstrahloszillogrammen an Schirmen mit langer Abklingzeit. *ZS. f. Phys.* **105**, 193—201, 1937, Nr. 3/4. [S. 2517.] *Schön.*

Thomas B. Brown. Brightness of Cathodo-Luminescence at Low Current Densities and Low Voltages. *Journ. Opt. Soc. Amer.* **27**, 86—192, 1937, Nr. 5. (George Washington Univ. Washington.) [S. 2518.] *Schön.*

F. W. Gundlach. Bemerkungen zu dem Aufsatz „Die Dynamik quer- und längsgesteuerter Elektronenstrahlen“. *Hochfrequenztechn. u. Elektroak.* **50**, 65—67, 1937, Nr. 2. (Berlin.) Es wird auf verschiedene Fehler hingewiesen, die den Verff. des oben angegebenen Aufsatzes (vgl. diese Ber. S. 1591) unterlaufen sind, einerseits infolge Einführung von Randbedingungen, die den physikalischen Tatsachen nicht entsprechen, andererseits bei den Rechnungen selbst. Verf. stellt dazu abschließend fest: 1. Dadurch, daß

durch die Ablenkplatten eines Kathodenstrahloszillographen Elektronen aus ihrer Flugrichtung abgelenkt werden, tritt keine elektrische Belastung der Kondensatorplatten bei statischem Betriebe ein. 2. Trifft ein Elektronenstrahl auf eine Elektrode auf, so ist der von der Elektrode abfließende Strom gleich der Summe der pro Sekunde auftreffenden Elektronen; einen zusätzlich induzierten Strom gibt es im statischen Betriebe nicht. 3. Es gelingt nicht, im statischen Betriebe nach der Bremsfeldmethode einen negativen Widerstand zu erzeugen, wenn man auch elektrische oder magnetische Hilfsfelder in noch so geschickter Anordnung einzuführen sucht. — Bei der Behandlung der ultradynamischen Verhältnisse (Teil II, vgl. diese Ber. S. 1852) wirken sich die Unstimmigkeiten der Rechnung von Teil I nicht aus, da die frequenzunabhängigen Glieder aus der Rechnung herausfallen. Es bleibt jedoch auch im vorliegenden Falle zweifelhaft, ob man bei der Querablenkung die Verhältnisse genügend genau beschreibt, wenn man das Integral über den Elektronenflugweg nur über den Raum zwischen den Platten erstreckt.

Kollath.

W. N. Weeden. Audio-frequency Curve Tracer. Simple inexpensive method using a cathode-ray tube. *Wireless World* 41, 137—138, 1937, Nr. 7.

Riewe.

J. F. H. Custers. Die Aufzeichnung schnell verlaufender elektrischer Vorgänge mit Kathodenstrahlröhre und Kamera. *Philips' Techn. Rundsch.* 2, 148—155, 1937, Nr. 5. Es wird die größte photographierbare Schreibgeschwindigkeit berechnet und experimentell bestimmt. Mit einem grünen Schirm lassen sich größere Geschwindigkeiten erreichen als mit blauem. Mit einer Röhre für 2 kV, einer Strahlstromstärke von 200 μ A, einer Lichtstärke von 1/4,5, Agfa-Isochrommaterial und sechsfacher Verkleinerung läßt sich eine Schreibgeschwindigkeit von etwa 1 km/s gut aufnehmen (in der Arbeit reproduziert).

Riewe.

Paul D. Tyers. Measuring Mutual Conductance. Accurate determination without expensive instruments. *Wireless World* 41, 143—144, 1937, Nr. 7.

Riewe.

V. Sihvonen. Eine Universalzelle für Elektrolysen. *Suomen Kemistilehti* 10, B 13, 1937. [Orig.: dtsh.] Die H-förmig ausgebildete Zelle besteht aus drei Teilen. Die beiden vertikalen Elektrodenrohre sind durch einen Mittelkörper verbunden, der an den beiden offenen Enden mit doppeltem Diaphragma aus dickem Pergamentpapier versehen ist. Die Zelle eignet sich für elektrochemische Bestimmungen bei ruhendem, beweglichem oder strömendem Elektrolyten unter Verwendung pulveriger, kompakter oder flüssiger Elektroden, wobei mit Gleichstrom oder Wechselstrom gearbeitet werden kann. Außerdem eignet sich die Zelle für das Studium von Temperatur- oder Lichteinwirkungen. *Dreus.

A. Seitz. Schutz elektrischer Anlagen gegen Überstrom. *ZS. Bayr. Rev.-Ver.* 61, 107—109, 1937, Nr. 12. (München.) Der Verf. gibt einen Überblick über die Sicherungsarten, die elektrische Anlagen gegen schädlichen Überstrom schützen können. Es zeigt sich, daß man die Überstrom-Schutzmaßnahmen je nach den Betriebsverhältnissen so wählen kann, daß die auftretenden Aufgaben stets einwandfrei lösbar sind.

Seitz.

Gian Antonio Maggi. Sulla rappresentazione matematica della tensione elettrostatica. *S.-A. Rend. Lomb.* (3) 70, 4 S., 1937, Nr. 1/5. Bezüglich der mathematischen Darstellung der elektrostatischen Spannung wurde von Fubini erwähnt, daß gewisse Definitionen der elektrostatischen Spannung eines Leiters wegen einiger singulärer Integrale, deren Wert nicht eindeutig fest-

steht, analytisch unbefriedigend sind. Der Verf. stellt diese Größe mittels des Wertes der Normalkomponente der elektrostatischen Kraft in der Oberfläche dar. Diese Darstellung ist analytisch einwandfrei. *Schön.*

L. Rosenhead and S. D. Daymond. The Distribution of Potential in some Thermionic Tubes. Proc. Roy. Soc. London (A) 161, 382—405, 1937, Nr. 906. Die von Maxwell angegebene Formel zur Berechnung der Kapazität von Glühkathodenröhren (Dreielektrodenröhren) wird geringfügig abgeändert und damit eine bessere Übereinstimmung zu den Experimenten erzielt. Mittels der allgemein gültigen neuen Methode werden die Kapazität für folgende spezielle Systeme berechnet und die endgültigen Formeln angegeben: 1. Ebene Triode, 2. ebene Tetrode, 3. zylindrische Triode und 4. zylindrische Tetrode.

Brunke.

Seville Chapman. Carrier Mobility Spectra of Spray Electrified Liquids. Phys. Rev. (2) 52, 184—190, 1937, Nr. 3. (Univ. Berkeley, Cal.) Mit Hilfe einer Eriksenschen Apparatur wurde das Geschwindigkeitsspektrum von zerstäubten, elektrisch geladenen Teilchen von Salzlösungen (Lenard) unter Anwendung eines besonders hohen Auflösungsvermögens untersucht. Die übliche Verteilung ist so, daß das Spektrum bei einer Geschwindigkeit von rund 1,7 cm/s pro Volt/cm jäh abbricht, während sich in dem Bereich von 0,05 bis 0,1 cm/s pro Volt/cm ein breites Maximum ausbildet, von dem aus die Kurve ganz allmählich auf Null abfällt. Von diesem Untergrund heben sich einzelne Spitzen als Gruppen einheitlicher Geschwindigkeit ab. So sind z. B. für destilliertes Wasser Spitzen charakteristisch, die bei negativen Teilchen bei 1,5, bei positiven Teilchen bei 0,9 cm/s liegen. Die Zahl der Teilchen beider Vorzeichen ist gleich. Bis zu einer Konzentration von $1 \cdot 10^{-4}$ norm. wird durch Zufügen von Salzen die Elektrisierung verstärkt, und zwar bis zum doppelten Wert gegenüber destilliertem Wasser. Weitere Erhöhung der Konzentration bis zu 0,2 norm. läßt den Wert auf 10 % absinken. Deutliche Spitzen bei 0,5 cm/s rühren her von Trägern, die elektrolitische Ionen enthalten. Wahrscheinlich sind alle Träger einfach geladen. Die Diskussion betrifft u. a. die Größe der Träger. Untersuchungen mit nichtwässrigen Flüssigkeiten sind in Arbeit.

Rob. Jaeger.

Addison H. White and S. O. Morgan. Molecular Rotation in Crystalline Disubstituted Ethanes. Journ. Chem. Phys. 5, 655—665, 1937, Nr. 8. (Bell Teleph. Lab. N. Y.) [S. 2440.]

Charles P. Smyth and William O. Baker. The Rotation of Some Long Molecules in the Solid State Journ. Chem. Phys. 5, 666, 1937, Nr. 8. (Frick Chem. Lab. Univ. Princeton, N. J.) [S. 2441.]

Verleger.

W. H. Pielemeier. Acoustical Detection of Purely Mechanical Vibrations in Quartz Plates. Phys. Rev. (2) 52, 244, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (State Coll. Penn.) An Piezoquarzen wurde festgestellt, daß gewisse Dickenschwingungen einen beträchtlichen akustischen Effekt erzeugen können, während der elektrische Effekt fehlt oder mittels der gewöhnlichen Methoden schwer festzustellen ist.

F. Seidl.

J. Tykocinski Tykociner und Marion W. Woodruff. Biegeschwingungen von piezoelektrischen Quarzstäben und -platten. Univ. Illinois Eng. exp. Staat. Bull. 1937, S. 5—33, Nr. 291. 30 Quarze verschiedener Abmessungen wurden untersucht; die Eigenfrequenzen lagen zwischen 3,5 und 306 Kilohertz. Für die Eigenfrequenz ν eines in der Y-Richtung geschnittenen Quarzes wird die Beziehung abgeleitet $\nu = 5,52 a \cdot 10^6 / b^2 \sqrt{1 + 5,22 (a/b)^2}$, worin a = Länge des Quarzes in der optischen O—Z-Achse und b = Länge in der

elektrischen O — X -Achse (beide in cm). Die so berechneten ν -Werte stimmen mit den gemessenen für $a/b < 0,4$ auf 1% und für $a/b < 0,75$ auf 1,5% überein. Diese Gleichung kann auch auf in der X -Richtung geschnittene Quarze angewendet werden. Auf den Zusammenhang zwischen den Biege- und Längsschwingungen des Quarzes wird eingegangen. Ausführliche experimentelle Angaben und theoretische Betrachtungen.

*Fuchs.

Max Elflein. Die thermische und elektrische Leitfähigkeit von Aluminiumgußlegierungen unter besonderer Berücksichtigung selbstveredelnder Legierungen. Forschungsarb. Metallkde. Röntgenmetallogr. 23, 7—63, 1937. (Metallogr. Inst. T. H. München.) [S. 2461.]

*Goldbach.

Tadao Fukuroi. On the „Transformation Temperature“ of a Metallic Film. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo 32, 196—219, 1937, Nr. 718/723. Die Natur der Erscheinungen der sogenannten „Transformation“ in metallischen Filmen, d. h. die plötzliche Abnahme des Widerstandes beim Erhitzen, wird mittels Messung der Änderungen des elektrischen Widerstandes, des optischen Reflexionsvermögens sowie der Beugung von Röntgenstrahlen an Cd, Zn, Hg, Mg, Sb, Pb und Bi untersucht, die auf Glas kondensiert werden. Bei nicht zu dünner Schichtdicke nimmt die Temperatur, bei der der Widerstand plötzlich abfällt, mit zunehmender Schichtdicke ab. Für dicke Filme werden diese Bereiche der Abnahme unbestimmt. Bei Extrapolation der Geraden, die die lineare Beziehung zwischen dem Logarithmus der Temperatur und der Schichtdicke darstellen, auf die Schichtdicke Null erhält man Temperaturwerte, die im Bereich von 0,40 bis 0,36 der Schmelztemperatur der jeweiligen Metalle liegen und den Rekristallisationstemperaturen der Metalle im massiven Zustande entsprechen. Das optische Reflexionsvermögen und die Schärfe der Röntgenstrahlenbeugungserscheinungen nehmen irreversibel mit steigender Temperatur zu. Nach kristallographischer Deutung der Ergebnisse der Röntgenuntersuchungen schlägt der Verf. den Ersatz der Bezeichnung „Transformationstemperatur“ durch die Bezeichnung „Rekristallisationstemperatur“ vor.

Barnick.

Alfred Schulze. Elektrische und thermische Untersuchungen an Manganin. Phys. ZS. 38, 598—601, 1937, Nr. 16. (Phys.-Techn. Reichsanst. Berlin-Charlottenburg.) Nachdem es I. L. Thomas gelungen war, durch Temperung bei 500 bis 550° C den Temperaturkoeffizienten des Widerstandes des Manganins auf mehrere Millionstel herabzudrücken und eine bessere zeitliche Konstanz seines Widerstandswertes zu erzielen, als sie bei der bisher üblichen zehnstündigen Alterung auf 140° zu erreichen war, schien es lohnend, eine systematische Untersuchung über die günstigste Alterungstemperatur dieses wichtigen Widerstandsmaterials auszuführen. Die Versuche ergaben, daß eine vollständige Erholung von der mechanischen Verformung bereits bei 325° C eintritt, da oberhalb dieser Temperatur keine weitere Abnahme des Widerstandes mehr beobachtet wird. Versuche über den Einfluß der Alterungstemperatur auf den Temperaturkoeffizienten zwischen 20 und 45° C zeigten, daß die Abhängigkeit des Widerstandes von der Temperatur darstellende Parabel bei Alterung bis 250° steiler und von da ab mit steigender Temperatur bis 550° C immer flacher wird. Oberhalb 325° macht sich ein zweiter Effekt, der sogenannte Homogenisierungseffekt, geltend, der mit einer Widerstandserhöhung bzw. mit einer Verkleinerung des Temperaturkoeffizienten verbunden ist. Für die praktische Behandlung des Manganins genügt es nach den Ergebnissen dieser Versuche, die Widerstände bei etwa 375 bis 400° zu altern und dann langsam abkühlen zu lassen, da eine Erwärmung über diese Temperatur mit einer starken Verdampfung des Manganins verbunden ist.

v. Steinwehr.

William Band. A critical examination of Benedicks's homogeneous electro-thermal effect. Proc. Cambridge Phil. Soc. 33, 385—389, 1937, Nr. 3. (Yenching Univ. Peiping.) Der Verf. entwickelt auf der Grundlage der Thomson-Wärme eine quantitative Theorie des von Benedicks aufgefundenen und benannten homogenen elektrothermischen Effektes und zeigt im besonderen, daß zur Erklärung entgegen der ursprünglichen Annahme von Benedicks die Annahme eines prinzipiell neuen Effektes überflüssig ist. Der Benedicks'sche homogene elektrothermische Effekt kann vielmehr ebenso wie die weiteren, von Benedicks bei unsymmetrischem Erhitzen erhaltenen Erscheinungen lediglich in Termen der bekannten Thomson-Wärme dargestellt werden. Die Rechnungen des Verf. sind auch quantitativ in guter Übereinstimmung mit den Messungen. *Bomke.*

A. H. Wilson. The second order electrical effects in metals. Proc. Cambridge Phil. Soc. 33, 371—379, 1937, Nr. 3. (Trinity Coll.) Thermische Leitfähigkeit und thermoelektrische Erscheinungen werden berechnet. *Barnick.*

Gregory H. Wannier. The Structure of Electronic Excitation Levels in Insulating Crystals. Phys. Rev. (2) 52, 191—197, 1937, Nr. 3. (Univ. Princeton, N. J.) Verf. entwickelt eine Methode zur Untersuchung des Energiespektrums einer angeregten Elektronenkonfiguration in einem idealen Kristall. Den Berechnungen wird im besonderen die Annahme zugrunde gelegt, daß nur ein einziges Elektron einer mit N Elektronen voll aufgefüllten Energiebande angeregt sei. Die Multiplizität des Zustandes ist dann N^2 . Wie der Verf. zeigen kann, sind infolge der Coulomb-Anziehung zwischen dem angeregten Elektron und seiner Schale $N^{8/5}$ Niveaus im angeregten Bloch'schen Band aufgespalten. Die Analogie zwischen diesen Niveaus und den Energieniveaus im isolierten Atom oder Molekül wird von dem Verf. quantitativ verfolgt. Die untere Grenze des angeregten Bloch'schen Bandes erscheint danach als modifiziertes Ionisierungspotential und das Bloch'sche Band selbst als an die Ionisierungsgrenze anschließendes kurzwelliges Kontinuum. *Bomke.*

S. A. Arzbyshew. Über die Wanderung der Fremdionen in Alkalihalogenidkristallen. Phys. ZS. d. Sowjetunion 11, 636—646, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Akad. Moskau.) Verf. berichtet in der vorliegenden Arbeit zusammenfassend über die in der letzten Zeit erzielten, zum Teil noch vorläufigen Ergebnisse über die Diffusion und die Beweglichkeit von Fremdionen in Alkalihalogenidkristallen. Die Arbeit enthält außer einem umfangreichen experimentellen Material auch neue theoretische Überlegungen zur Frage nach dem Mechanismus der Dendritbildung an der Anode sowie einen Beitrag zum Mechanismus der Bewegung von solchen Ionen, die das Kristallgitter nicht zerstören, in dem Kristallgitter der Alkalihalogenide. Die kritische Gegenüberstellung der Versuchsergebnisse mit den verschiedenen Theorien ergibt, daß zur Zeit keine der vorhandenen Theorien eine vollständige Beschreibung aller Erscheinungen zu geben vermag. *Bomke.*

W. J. Müller und E. Löw. Die Lokalstromtheorie der Metallpotentiale. III. Die Potentialeinstellung verschiedener Metalle bei Auflösung in Jod-Jodkalium-Lösungen. ZS. f. Elektrochem. 43, 561—569, 1937, Nr. 8. (Inst. f. chem. Techn. anorg. Stoffe, T. H. Wien.) Die Ergebnisse der von W. J. Müller aufgestellten Lokalstromtheorie werden an dem durch die Versuche von van Name und Edgar sowie von Bosworth über die Geschwindigkeit der Auflösung verschiedener Metalle in J-JK-Lösungen geprüft. Die Konzentration des KJ war 2,5 norm., während die des Jod von 0,002 bis 0,2 norm. variiert wurde. Untersucht wurden die Metalle Mg, Zn, Cd, Cu, Ag, Al, Fe, Ni, Co

und Cr, die alle das gleiche Bild ergaben. Die von der Lokalstromtheorie der Metallpotentiale geforderte Potentialverschiebung nach edleren Werten wurde in allen Fällen bestätigt. Die Größe dieser Verschiebung ändert sich sowohl mit der Natur der Metalle wie mit der Konzentration der Jodlösung. Außer beim Al ergab sich bei allen Metallen eine Steigerung der Verschiebung mit zunehmender Jodkonzentration. Die Verff. nehmen an, daß diese Verschiebung zusammenhängt mit der Porenfläche, die sich in der, entweder natürlich vorhandenen oder durch Einwirkung der KJ-Lösung gebildeten Deckschicht befindet. Sie hängt von der Natur der Metalle in der Weise ab, wie es nach dem bekannten Verhalten von Deckschichten auf Metallen zu erwarten ist. Besonders hervorgehoben wird, daß die Potentialverschiebung im Falle oxydierender Agenzien als Depolarisatoren nicht von dem Potential der Kathode, sondern nur von der durch Diffusion an die Lokalkathode gelangenden Menge des Oxydationsmittels abhängt.

v. Steinwehr.

Otto Klein und Erich Lange. Die Normal-Voltapotentiale $\Delta\psi_0$ der wichtigsten elektrochemischen Zweiphasensysteme, insbesondere der Elektroden: Metall/Metallsalzlösung. ZS. f. Elektrochem. 43, 570—584, 1937, Nr. 8. (Phys.-Chem. Lab. Univ. Erlangen.) Nachdem bisher alle Versuche, die inneren elektrischen Potentialdifferenzen, die sogenannten Galvanipotentiale galvanischer Ketten zu bestimmen, fehlgeschlagen sind, haben sich die Verff. die Aufgabe gestellt, die äußere elektrische Potentialdifferenz, das sogenannte Voltapotential zwischen den freien Oberflächen der beiden Phasen eines elektrochemischen Zweiphasensystems $\text{Me}|\text{Me}'\text{-Salzlösung}$ zu ermitteln. Da die unmittelbare Bestimmung dieser Größe einen großen Aufwand an experimentellen Hilfsmitteln erfordern würde, wurde diese Bestimmung auf dem Umwege über

Ketten von der Zusammensetzung $\text{Me}|\text{Me}'\text{-}\overset{\text{H}_2\text{O}}{\text{Anion}}|\overset{\text{H}_2\text{O}}{\text{Anion}}|\text{Hg}|\text{Hg}|\text{Me}$ ausgeführt, für die alle darin auftretenden Voltapotentiale mit Ausnahme des gesuchten Wertes für das Voltapotential $\text{Me}|\text{Me}'\text{-Salzlösung}$ feststellbar sind. Aus der Differenz zwischen der EMK solcher Ketten und den übrigen darin auftretenden Voltapotentiale läßt sich das unbekannte Voltapotential $\text{Me}|\text{Me}'\text{-Salzlösung}$ ermitteln. Auf diesem Wege wurden für die wichtigsten elektrochemischen Zweiphasensysteme diese absoluten Normal-Voltapotentiale mit einer Unsicherheit von durchschnittlich 0,1 Volt bestimmt und tabellarisch und graphisch zusammengestellt. Unter Benutzung der Werte dieser Tabelle läßt sich der Voltapotentialverlauf in galvanischen Ketten darstellen, wofür einige Beispiele gegeben werden. Zum Schluß werden aus diesen Voltapotentiale die Absolutwerte der realen Solvatationsenergien einer größeren Anzahl von Metallionen berechnet und tabellarisch zusammengestellt.

v. Steinwehr.

Roger G. Bates and Warren C. Vosburgh. The Normal Potential of the Mercury-Mercurous Iodide Electrode at 25°. Journ. Amer. Chem. Soc. 59, 1188—1190, 1937, Nr. 7. (Dep. Chem. Duke Univ.) Um die in betreff des Wertes des Normalpotentials der $\text{Hg}_2\text{J}_2\text{-Hg}$ -Elektrode herrschende Unsicherheit zu beseitigen, wurden von den Verff. eine direkte Bestimmung dieses Potentials ausgeführt. Gemessen wurde die EMK der Kette $\text{H}_2(\text{Pt})|\text{HCl, KJ}|\text{HCl, KJ, H}_{7/2}\text{J}_2|\text{Hg}$ im Konzentrationsintervall von 12,45 bis 91,80 Mol HCl und 9,90 bis 19,68 Mol KJ auf 1000 kg H_2O sowie der Kette $\text{H}_2(\text{Pt})|\text{HOAc, NaOAc, KJ}|\text{HOAc, NaOAc, KJ, Hg}_2\text{J}_2|\text{Hg}$ im Konzentrationsintervall von 9,6 bis 34,7 Mol HOAc bzw. NaOAc bei 25° C, bei denen die Jodwasserstoffsäure entweder durch Umsetzung von KJ und HCl oder durch Umsetzung von KJ, Essigsäure und Natriumacetat geliefert wurde. Als EMK der Kette wurde bei 25° C der Wert $-0,0405$ Volt ermittelt. Durch Kombination dieser Zahl mit anderen sich in Literatur findenden Daten wurden das Normalpotential der $\text{PbJ}_2\text{-Pb}$ -Amalgamelektrode (0,3580) und das der Jodelektrode

(— 0,5356 Volt) berechnet, während die „International Critical Tables“ hierfür die Werte 0,3591 bzw. — 0,5345 angeben. *v. Steinwehr.*

Jessie Y. Cann and Alice C. Taylor. The Potential of the Ag (s), AgI (s), I⁻-Electrode. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1484—1486, 1937, Nr. 8. (Smith Coll. Northampton.) Zweck der vorliegenden Arbeit war, mit Hilfe von Messungen der EMK der Kette $\text{Ag}_{\text{fest}} \text{AgCl}_{\text{fest}} \text{KCl} (m) \text{KJ} (m) \text{AgJ}_{\text{fest}} \text{Ag}_{\text{fest}}$ das Potential der $\text{Ag}_{\text{fest}} \text{AgJ}_{\text{fest}}$ J'-Elektrode zu bestimmen. Die Konzentration des KCl bzw. des KJ lag zwischen 0,005 und 1,000 norm. Die in der Kette auftretenden Flüssigkeitspotentiale bewegten sich 1 und $7 \cdot 10^{-4}$ Volt. Das Normalpotential der Ag, AgJ, J'-Elektrode ergab sich aus diesen Messungen zu + 0,1510 Volt bei 25° C, was einer Änderung der freien Energie von — 3485 cal entspricht. Aus einer Zusammenstellung der bisher für dieses Potential gemessenen Werte ergibt sich, daß dieselben um den genannten Wert schwanken. *v. Steinwehr.*

I. Ranzi e R. Ricamo. Sulla natura dell'effetto di depolarizzazione elettrolitica da parte di una corrente ad alta frequenza. Cim. (N.S.) **14**, 1—7, 1937, Nr. 1. Wenn elektrolytische Zellen mit hochfrequenten Strömen betrieben werden, wird eine Depolarisation der Elektroden beobachtet. Diese Erscheinung wurde von Fessenden durch thermische Wirkungen erklärt. Zahlreiche andere Autoren lehnen diese Erklärung ab und schreiben den Effekt anderen Ursachen, z. B. erhöhter Diffusionsgeschwindigkeit, zu. Es wurde zur Klärung dieser Frage die Erwärmung der Elektrode im Verhältnis zu der der Elektrolytflüssigkeit bei Durchgang des hochfrequenten Stromes gemessen. Außerdem wurde untersucht, ob eine Erwärmung der Elektrode durch Stromdurchgang oder durch andere Mittel den gleichen depolarisierenden Einfluß ausübt. Es konnte so gezeigt werden, daß die Depolarisation der Elektroden bei hochfrequenten Strömen eine rein thermische Erscheinung ist. Die Temperatur der Kathode — ein spiralig aufgewickelter Platindraht von 0,05 mm Durchmesser und 20 cm Länge — wurde durch ihre Widerstandsänderung bestimmt. Bei einer Frequenz von 3000 Kiloherzt und einer Stromstärke von 0,48 Amp. lag die Elektrodentemperatur um 3° und bei 0,79 Amp. um 6° über der Temperatur des Elektrolyten. Die Potentiale wurden nicht mit der Kalomelelektrode, sondern mit einer Triode gemessen. Die Kathode lag hierbei am Gitter, die Anode am positiven Ende des Glühfadens. Wegen der Größenunterschiede der beiden Elektroden wurden hierbei nur die Potentialänderungen der Kathode gemessen. Störung durch Hochfrequenz wurden durch Selbstinduktionen und Kapazitäten im Meßkreis vermieden. *Schön.*

W. A. Roiter und Je. S. Polujan. Kinetik der Ionisation von Wasserstoff an einer Elektrode aus platinisiertem Platin. Journ. phys. Chem. [russ.: Shurnal fizitscheskoi Chimii] **7**, 775—783, 1936. (Akad. d. Wiss. Jekaterinoslaw [Dnjepropetrowsk].) Es wird die anodische Polarisation der Wasserstoffelektrode an platinierter Pt-Elektrode bei einigen Temperaturen bestimmt und die aus den experimentellen Werten abgeleitete Gleichung aufgestellt:

$$J = k(1 - e^{-\alpha \Delta \pi F / RT}),$$

in der J die Stromstärke, k eine der Aktivität der Elektrode proportionale Konstante und $\alpha = 0,5$, $\Delta \pi$ die Differenz zwischen dem Elektrodenpotential bei der gegebenen Stromstärke J und dem Potential der ruhenden Elektrode bedeuten. Nach der theoretischen Ableitung ist die Konstante $k = V \cdot F$, worin F die Faraday-Konstante und V die Geschwindigkeit der Ionisation des molekularen H_2 auf der gegebenen Elektrodenoberfläche bedeuten. Die daraus berechnete Geschwindigkeit der Ionisation bei 22° beträgt etwa 10^{-7} g-Mol/s. Der Temperaturkoeffizient dieses Prozesses beträgt 1,2 bis 1,3 je 10°. Nach der vorhergehenden kathodischen Polarisation der

Elektrode sinkt der k -Wert scharf ab, der Wert für α steigt aber von 0,5 auf etwa 0,7 an.

**v. Fünér.*

W. C. Vosburgh, Mary Guagenty und William J. Clayton. Saturated Standard Cells with Small Temperature Coefficients. II. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1256—1258, 1937, Nr. 7. (Dep. Chem. Duke Univ.) Bereits in einer früheren Arbeit konnte Vosburgh zeigen, daß die Zufügung von Blei oder Zinn zu dem Amalgam der Weston-Zelle eine Zelle herstellen läßt, die genau so reproduzierbar ist wie diese, aber einen kleineren Temperaturkoeffizienten hat. Die neuen Versuche erstrecken sich auf eine Änderung des Elektrolyten und des Cadmiumamalgams. Es wird ein Cadmium-Wismut-Amalgam eingeführt sowie der Elektrolyt mit Cadmiumsulfat und einem Doppelsalz aus Na- und Cd-Sulfat gesättigt. Die Spannung des Elements beträgt 1,0184 Volt bei 25° mit einem Temperaturkoeffizienten von $1,3 \cdot 10^{-5}$ Volt pro Grad.

Schmellenmeier.

Leon M. Adams und Denton J. Brown. The Standard State of Copper. A Study of the Copper-Cupric Electrode. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1387—1388, 1937, Nr. 7. (Chem. Lab. Univ. Nebraska.)

Barnick.

Allison Butts und W. A. Johnson. Untersuchungen der Überspannung: Der Einfluß des Schmelzens der Kathode und der Temperatur auf die Gaspolarisation. Trans. electrochem. Soc. **70**, Preprint 19, 16 S., 1936. Es werden Zellenspannungen gemessen und Gaspolarisationsspannungen bestimmt in Zellen mit Kathoden aus Wood'schem Metall und aus Gallium, wobei die Temperatur der Zelle während des Versuchs über den Schmelz- bzw. Erstarrungspunkt des Kathodenmaterials hinweg variiert wurde. Bei konstanter Stromdichte wurden Spannungstemperaturkurven und Spannungszeitkurven erhalten. Es ergab sich keine wesentliche Änderung der H_2 -Polarisationsspannung beim Überschreiten des Schmelz- oder des Erstarrungspunktes bei den beiden untersuchten Kathodenmaterialien. Hieraus ist zu schließen, daß weder die physikalische Struktur noch der gesamte Energieinhalt der Metalle wichtige Faktoren für die Überspannung sind. Es folgt ferner, daß die hohen H_2 -Polarisationsspannungen der niedrigschmelzenden Metalle nicht durch den kleinen Energieinhalt dieser Metalle bedingt sind. Die Gaspolarisation für eine Kathode aus flüssiger Legierung wird durch Gleichgewichtsänderung in der Legierung oder durch Schmelzen einer vorher nicht im Gleichgewicht befindlichen Legierung beeinflusst, was mit chemischen Theorien der Überspannung in Übereinstimmung steht. Im allgemeinen fallen die Gaspolarisationsspannungen mit steigender Temperatur. Die H_2 -Überspannung für Wood'sches Metall ist bei 70 bis 85° gleich $0,63 \pm 0,05$ Volt, für Ga bei 25 bis 30° gleich $0,60 \pm 0,05$ Volt.

**Kollath.*

Cecil W. Davies. The Conductivity of Potassium Chloride Solutions. Journ. Chem. Soc. London 1937, S. 1326, Juli. (Battersea Polytechn. London.) Kürzlich in der gleichen Zeitschrift veröffentlichte Messungen des Leitvermögens von KCl-Lösungen bei 18° C, die sich auf den Standard von Jones und Bradshaw gründen, weisen einen Unterschied von 0,07 % gegenüber den Messungen von Kohlrausch und Maltby auf, der auf den Unterschied zwischen dem Standard von Jones und Bradshaw und dem älteren Standard von Kohlrausch und Holborn für 0,01 norm. KCl-Lösung zurückgeführt wird, der den Messungen von Kohlrausch und Maltby zugrunde liegt. Der Verf. zeigt, daß diese Schlußfolgerung irreführend ist. Er kommt vielmehr zu dem Ergebnis, daß, wenn der neue Standard von Jones und Bradshaw angenommen wird, alle in bezug auf das Lösungsmittel korrigierten Messungen, die sich auf den 0,01 norm. Standard von Kohlrausch-Holborn beziehen, als um 0,18 % zu hoch anzusehen sind. Alle späteren Messungen von Kohlrausch an verdünnten Salzlösungen, sowie alle

Messungen, die sich auf die Daten von Kohlrausch und Maltby beziehen, ergeben um 0,07 bis 0,10 % zu große Werte.
v. Steinwehr.

A. Lottermoser und **Helmut Fritzsche**. Potential- und Überführungsmessungen an Eisenoxydhydrosolen. II. Teil. Kolloid-ZS. **80**, 166—174, 1937, Nr. 2. (Recklinghausen.) Die in Teil I ausgeführten Versuche (vgl. diese Ber. S. 2101) werden weitergeführt und eine Bestimmung von eingeschlossenem Chlor mit Hilfe von Überführungsmessungen in Eisenoxydsolen vorgenommen. Die verwendete Apparatur wird eingehend beschrieben. Die analytische Methode für die Chlorbestimmung schränkt die Verwendbarkeit der Messung auf einen Konzentrationsbereich von etwa $2,44 \cdot 10^{-2}$ Mol Fe_2O_3 /Liter bis etwa $4,70 \cdot 10^{-3}$ Mol/Liter ein. Ein Einfluß der Spannung auf die Größe der Überführungszahl ist nicht festzustellen. Aus besonderen Versuchen ergibt sich, daß nur gealterte Sole benutzt werden dürfen, da bei neuen Solen sich während der Messung Änderungen zeigen. Vergleiche mit Messungen mit anderen Methoden und solchen anderer Autoren ergeben befriedigende Übereinstimmung. Aus den Messungen ergibt sich, daß das Kohlrauschsche Gesetz der unabhängigen Ionenwanderung auch auf kolloidale Sole anwendbar ist.
Schmellenmeier.

J. N. Pearce und **G. G. Pumphlin**. The Vapor Pressures and Activity Coefficients of Aqueous Solutions of Ammonium Chloride at 25°. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1219—1220, 1937, Nr. 7. (Div. Phys. Chem. Univ. Iowa.) In Fortsetzung der Untersuchung von Pearce und dessen Mitarbeitern über die Bestimmung von Aktivitätskoeffizienten mit Hilfe der von ihm und Snow ausgearbeiteten dynamischen Dampfdruckmethode wurde auf analoge Weise die Dampfdruckkurve von NH_4Cl -Lösungen für das Konzentrationsintervall von $m = 0,1$ bis 7,38 molnorm. (gesättigte Lösung) bei 25° C aufgenommen. In diesem Gebiet nimmt der Dampfdruck von 23,673 bis 18,281 mm ab. Aus diesen Werten wurden die Aktivität von H_2O und daraus nach der von Randall und White gegebenen Beziehung die Aktivitätskoeffizienten der Ionen des Salzes berechnet. Mit Hilfe der letzteren Werte wurden die Änderung der freien Energie bei der Verdünnung von der Konzentration m bis zu einer Lösung, in der die Aktivität gleich 1 ist, bzw. bis zur Konzentration $m = 0,1$ ermittelt. Die Anwendung der gleichen Methode auf CuSO_4 -Lösungen lieferte vermutlich wegen der Hydrolyse dieses Salzes keine befriedigenden Ergebnisse.
v. Steinwehr.

Herbert S. Harned und **John G. Donelson**. The Thermodynamics of Ionized Water in Lithium Bromide Solutions. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1280—1284, 1937, Nr. 7. (Dep. Chem. Yale Univ.) In Fortsetzung der von Harned und seinen Mitarbeitern ausgeführten Bestimmungen des Ionenaktivitätskoeffizienten und der Dissoziation des Wassers in Salzlösungen durch Messung der EMK von Ketten wurden von den Verff. die gleichen Größen in LiBr-Lösungen ermittelt. Die Ketten: H_2 | LiOH (0,01), LiBr (m) | AgBr—Ag und H_2 | HBr (0,01), LiBr (m) | AgBr—Ag bestimmt. Die Messungen wurden im Konzentrationsgebiet $m = 0,01$ bis 3,01 norm. zwischen 0 und 50° C in Intervallen von 5 zu 5° ausgeführt. Für beide Ketten läßt sich die Temperaturabhängigkeit sehr gut durch eine quadratische Formel darstellen. Aus den so gewonnenen Werten wurde die Konstante der elektrolitischen Dissoziation des Wassers, das Normalpotential der AgBr—Ag-Elektrode, der Aktivitätskoeffizient und der relative partielle molekulare Wärmeinhalt der HBr in LiBr-Lösungen sowie das Produkt der Ionenaktivitätskoeffizienten und die Wärmetönung der elektrolitischen Dissoziation des Wassers in LiBr-Lösungen berechnet.
v. Steinwehr.

Herbert S. Harned und **F. C. Hickey**. The Ionization of Acetic Acid in Aqueous Sodium Chloride Solutions from 0 to 40°. Journ. Amer.

Chem. Soc. **59**, 1284—1288, 1937, Nr. 7. (Dep. Chem. Yale Univ.) Nachdem bereits früher von Harned und seinen Mitarbeitern gezeigt worden war, daß aus der EMK ungepufferter Ketten ohne Flüssigkeitspotentiale die Dissoziationskonstante und der wahre Dissoziationsgrad von in einer Salzlösung gelösten Säuren hergeleitet werden kann, werden nunmehr zur Bestimmung der Dissoziationskonstanten der Essigsäure gepufferte Ketten vom Typus: $\text{H}_2 | \text{HAc} (M), \text{NaCl} (m), \text{AgCl} - \text{Ag}$ verwendet. Die Messungen wurden für Konzentrationsgebiete von $m = 0,05$ bis 3 molnorm. und $M = 0,2$ bis 0,5 norm. im Temperaturintervall von 0 bis 40° C in Abständen von 5 zu 5° ausgeführt. Die Temperaturabhängigkeit dieser Ketten läßt sich durch eine quadratische Formel sehr exakt darstellen. Unter Benutzung der von Harned und Owen entwickelten, von den Verff. modifizierten Extrapolationsmethode wurden Werte sowohl für die Dissoziation der Essigsäure bzw. für den Ausdruck $m_{\text{H}}^2/M - m_{\text{H}}$ in Salzlösungen als auch für den Aktivitätskoeffizienten $\gamma_{\text{H}}\gamma_{\text{Ac}}/\gamma_{\text{HAc}}$ ermittelt. Es ergab sich, daß die Dissoziationskonstante bei einer bestimmten Temperatur ein Maximum aufweist und daß seine Änderung mit der Temperatur der von Harned und Embree aufgestellten Formel entspricht. Aus der Temperaturabhängigkeit der Dissoziationskonstanten ließen sich bei 0, 25 und 40° C Werte für die gesamte Dissoziationswärme der Essigsäure und den relativen partiellen molekularen Wärmeinhalt ihrer Ionen in Salzlösungen ableiten.

v. Steuwehr.

Arthur A. Noyes, Don De Vault, Charles D. Coryell and Thomas J. Deahl. Argentic Salts in Acid Solution. V. Oxidation Potentials, Equilibria with Higher Silver Oxides, and Formation of Nitrate Complexes. Journ. Amer. Chem. Soc. **59**, 1326—1337, 1937, Nr. 7. (Gates and Crellin Lab. Chem. Inst. Technol. Pasadena, Cal.) Die vorliegende Arbeit bildet die Fortsetzung einer Untersuchung von Noyes und seinen Mitarbeitern über die verschiedenen Oxyde und basischen Salze des zwei- und dreiwertigen Ag. Es wurden zunächst Messungen des Oxydationspotentials an dem Argenti-Argento-System ausgeführt, um Aufklärung über die thermodynamischen Konstanten des oxydierten Ag und die Bildung komplexer Salze zu erhalten. Das Oxydationspotential des Ag wurde in vierfach normaler Lösung von Überchlorsäure bei 25° C zu 2,000 Volt gefunden. Aus diesen und den bei 0,2° ermittelten Werten wurde die Änderung der freien Energie (46,13 kcal) und die Wärmetönung der Oxydation (— 41,1 kcal) bei 25° berechnet. Die Gründe, die dafür sprechen, daß zweiwertiges Ag in salpetersauren Lösungen hauptsächlich in der Form von komplexen Nitraten existiert, werden diskutiert. Oxydationspotentialmessungen, die in Gemischen von HNO_3 und HClO_4 ausgeführt wurden, zeigen, daß im Mittel 1,6 Mole Nitrat an 1 Mol zweiwertiges Ag gebunden werden. Die Vorschriften für die Darstellung von reinem AgO werden mitgeteilt. Das vorläufig nur durch Elektrolyse erhältliche Silberoxydnitrat besitzt die empirische Zusammensetzung $\text{AgO}_{1,148}(\text{NO}_3)_{0,153}$. Die Löslichkeit des Argenti-Oxydnitrats wurde in Abhängigkeit von der Konzentration der H^+ , Ag^+ und NO_3^- -Ionen bei konstanter Ionenstärke bestimmt. Hieraus geht hervor, daß der Argenti-Komplex kein Hydroxyd enthält. Durch Elektrolyse von sauren Perchlorat-Perchloridlösungen des Ag wurde ein instabiles Oxyd oder basisches Salz des dreiwertigen Ag niedergeschlagen, das sich außerdem durch Behandlung mit HClO_4 an der Oberfläche von AgO erzeugen läßt.

v. Steuwehr.

J. Baisch. Die technische Auswertung der Elektrolyse zur Gewinnung, Raffination und Scheidung von Metallen. Siemens-Zs. **17**, 305—315, 1937, Nr. 6. Nach einer allgemeinen Einleitung über die theoretischen und technischen Grundlagen der Metallelektrolyse werden einige der wichtigsten Beispiele aus der Praxis ausführlich behandelt. Bei der Kupferelektrolyse sind die

folgenden drei Anwendungsgebiete zu unterscheiden: 1. die unmittelbare Gewinnung des Cu aus dem Erz, 2. die Raffination von Rohkupfer und 3. die Rückgewinnung von Cu aus Beizlaugen. Der zu zweit genannte Prozeß, bei dem das auf feuerungstechnischem Wege gewonnene Rohkupfer, Schacht-Flammofen- oder Konverterkupfer nach Vorraffinierung in einem Flammofen zur Erhöhung seiner Reinheit auf 98 bis 99 % der wässerigen Elektrolyse unterworfen wird, besitzt die weitaus größte Bedeutung. Auf diesem Wege wird ein Reinkupfer von 99,95 bis 99,97 % Cu-Gehalt gewonnen, dessen Leitfähigkeit größer ist als die von auf jedem anderen Wege gewonnenen Cu und den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker entspricht. Das zweite Beispiel betrifft die elektrolytische Zn-Gewinnung aus wässriger Lösung, die nach dem normalen Standard- oder Anaconda-Verfahren bzw. dem Tainton-Verfahren ausgeführt wird und bei dem ersteren einen Reinheitsgrad von 99,5 % ergibt, während bei dem letzteren ein Produkt von 99,99 bis 99,999 % Zn erzielt wird. Schließlich werden noch die Entkupferung von schwefelsauren Beizlaugen, die Gewinnung von Metallpulver (Cr-, Fe-, Cu-, Cu₂O- und Zn-Pulver), sowie die elektrolytische Scheidung und Raffination der Edelmetalle besprochen.

v. Steinwehr.

Alfons Klemenc und Robert Eder. Glimmlichtelektrolyse. VI. Das Verhalten der Chlorsäure, Perchlorsäure und deren Alkalisalze. ZS. f. phys. Chem. (A) **179**, 1–15, 1937, Nr. 1. (Inst. Chem. T. II. Wien.) Bei der Glimmlichtelektrolyse werden Chlorsäure, Perchlorsäure und deren Alkalisalze sowohl an der Anode als auch an der Kathode reduziert. Bei der Reduktion der Chlorsäure an der Anode wird das Faraday-Äquivalent sehr stark überschritten, wahrscheinlich infolge einer Zersetzung durch angeregte Wassermoleküle nach der Gleichung: $2 \text{HClO}_3 + \text{H}_2\text{O}^* = \text{H}_2\text{O} + 2 \text{HCl} + 3 \text{O}_2$. Die angeregten Wassermoleküle entstehen unter dem Einfluß der im Glimmbogen im Anoden- und Kathodenfall lokalisierten elektrischen Leistung. Bei 2,5-molarer Säure wird der vierzigfache Wert erreicht. Der dieser Gleichung entsprechende Reaktionsmechanismus ergibt einen Ausdruck, der die experimentellen Beobachtungen über die Abhängigkeit der Stromausbeute von der Konzentration richtig darstellt. Die in Nebenreaktionen sich bildende Knallgasmenge ist um so größer, je geringer das Ausmaß der gleichzeitig im Elektrolyten vor sich gehenden Reaktion ist. Durch den Vergleich des Verhaltens der genannten Elektrolyse bei der Glimmlichtelektrolyse und bei der gewöhnlichen Elektrolyse läßt sich erkennen, daß der polare Wasserstoff kaum zur Reduktion und der polar entwickelte Sauerstoff ebensowenig zur Oxydation beitragen. Ebenso wie bei der Schwefelsäure ist auch hier das Verhältnis der Stromausbeute im Kathodenfall zu der im Anodenfall gleich groß.

Schön.

H. Walde. Die Verfahren und Anlagen der nichtmetallischen Elektrolyse und der elektroosmotischen Wasserreinigung. Siemens-ZS. **17**, 322–326, 1937, Nr. 6. In der vorliegenden Mitteilung wird ausführlich über die für drei der wichtigsten elektrochemischen Prozesse von der Firma Siemens & Halske ausgearbeiteten Verfahren und Apparaturen berichtet. Der erste dieser Prozesse ist die Chloralkalielektrolyse, für die zwei Anordnungen ausgearbeitet wurden, die Siemens-Billiter-Zelle und die Siemens-Pestalozza-Zelle, von denen die erstere ausschließlich für ununterbrochenen Betrieb brauchbar ist, während bei der letzteren der Betrieb beliebig oft unterbrochen werden kann. Dagegen wird bei dieser Apparatur nicht die Stromausbeute der Siemens-Billiter-Zelle von etwa 97 % erreicht. Der zweite Prozeß ist die elektrolytische Wasserstoff-Sauerstoff-Gewinnung. Die Entwicklung der Wasserzersetzer wurde sehr wesentlich durch die Auffindung neuer Werkstoffe beeinflusst, deren besondere Eigenschaften sich bei Änderung der Konstruktion der Zelle vorteilhaft verwerten ließen. Das

dritte Verfahren, das eingehend behandelt wird, ist die sogenannte elektroosmotische Wasserreinigung. Mittels der hierfür entwickelten Apparatur wird das Wasser auf elektrolytischem bzw. electrophoretischem Wege von darin gelösten Ionen und nicht-leitenden organischen Teilchen befreit. Diese Apparatur enthält drei durch Diaphragmen getrennte Räume, von denen je einer Anoden- und Kathodenraum ist, während der dritte dazwischen befindliche Raum von dem zu reinigenden Wasser durchströmt wird.

v. Steinwehr.

H. Walde. Die elektrolytische Oberflächenbehandlung von Schwer- und Leichtmetallen. Siemens-ZS. 17, 318—322, 1937, Nr. 6. Die vorliegende Mitteilung gibt einen Überblick über die Tätigkeit der Firma Siemens & Halske auf dem Gebiete der elektrochemischen Oberflächenveredlung von Werkstoffen sowohl auf dem Wege der Herstellung galvanischer Überzüge als auch dem der Erzeugung oxydischer Schichten auf dem Grundmetall. Zu den ersten von der Firma ausgearbeiteten Verfahren gehören die Verchromung und die galvanische Verzinnung von Eisenblech. Von den auf dem zu zweit genannten Gebieten kommt den Arbeiten über die elektrolytische Oxydation des Aluminiums die größte Bedeutung zu. Sie führten zu dem Eloxalverfahren, durch das festhaftende Überzüge von Aluminiumoxyd in der Oberfläche des Metalls erzeugt werden, die sehr hart und porös sind. Infolge der letzteren Eigenschaft lassen sie sich leicht mit organischen oder mineralischen Farbstoffen anfärben oder auch mit Ölen, Wachsen, Lacken und dergleichen anfärben. Nach Tränkung mit lichtempfindlichen Salzen können photographische Bilder auf der oxydierten Schicht erzeugt werden. Weitere Entwicklungsarbeiten befassen sich mit der Erzeugung oxydischer Schichten auf Mg- und Mg-Legierungen sowie auf Zn und Fe.

v. Steinwehr.

Sudhendu Basu and M. Hussain. X-ray studies on electrodeposited chromium and gold. Indian Journ. of Phys. 11, 219—230, 1937, Nr. 3. (Sci. Coll. Patna.) [S. 2452.]

Schmellenmeier.

Hellmut Fischer. Fortschritte auf dem Gebiete der elektrolytischen Oberflächenbehandlung von Leichtmetallen. ZS. f. Metallkde. 29, 319—322, 1937, Nr. 9. (Berlin-Siemensstadt.) Der große Unterschied zwischen der elektrolytischen anodischen Behandlung der Leichtmetalle gegenüber der Aufbringung elektrolytischer Metalniederschläge ist der chemische Angriff des Grundmaterials beim Eloxieren. Man kann an Schliffbildern deutlich das Hineinwachsen der Oxydschicht erkennen. Einen wesentlichen Einfluß auf die Art und die Struktur der oxydischen Schutzschicht hat die metallurgische und chemische Zusammensetzung des verwendeten Grundmaterials. Davon wieder hängt stark die Verschleißfestigkeit ab. Gefügeunterschiede im Grundmaterial ergeben ganz verschiedene Oxydschichten, die sich in Farbe und Härte unterscheiden. Verformungen des Materials machen sich im Aussehen des eloxierten Stückes stark bemerkbar. Die Aluminiumindustrie hat sich an die Forderungen des Eloxalverfahrens schon angepaßt, so daß man besondere Qualitäten für diese Behandlung herstellt. Es ist in letzter Zeit schon gelungen, auch Legierungen auf der Magnesiumbasis zu eloxieren. Die Oxydschichten haben noch nicht die mechanischen Eigenschaften der auf Aluminium niedergeschlagenen, stellen aber beachtliche Erfolge dar. *Schmellenmeier.*

Walter Bankloh und Wilhelm Retzlaff. Wasserstoffdurchlässigkeit von Stahl bei elektrolytischen Beizen. Arch. f. d. Eisenhüttenw. 11, 97—99, 1937, Nr. 2. (Eisenhüttenmänn. Inst. T. H. Berlin.) Die Korngröße zeigt praktisch keinen Einfluß auf die H-Durchlässigkeit des Stahles beim elektrolytischen Beizen. Die Diffusion des H findet in den Kristalliten statt und ist von der Oberflächenbeschaffenheit des Werkstoffes abhängig. Die Untersuchungen werden an

einem 0,2 mm dicken Blech eines Stahles mit 0,1 % C vorgenommen. Durch H-Glühungen bei 900 bis 1000° sowie Rekristallisation wird eine Kornvergrößerung bewirkt.

Barnick.

V. Zwetkoff. Die Einwirkung des Magnetfeldes und des elektrischen Feldes auf anisotrop-flüssige Mischungen. *Acta Physicochim. URSS.* 6, 865—884, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Leningrad.) [S. 2443.]

V. Zwetkoff. Zur Frage nach der Ursache der Bewegung der anisotropen Flüssigkeiten im elektrischen Felde. *Acta Physicochim. URSS.* 6, 885—892, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Univ. Leningrad.) [S. 2443.]

Kast.

Arne Tiselius. A new apparatus for electrophoretic analysis of colloidal mixtures. *Trans. Faraday Soc.* 33, 524—531, 1937, Nr. 4 (Nr. 192). (Inst. Phys. Chem. Univ. Upsala.) Einige Verbesserungen der experimentellen Anordnung für elektrophoretische Messungen werden vorgeschlagen, insbesondere im Hinblick auf die Untersuchung von Gemischen. Eine erhebliche Erhöhung des angelegten Potentialgradienten läßt sich durch eine Änderung der Form des U-Rohres und vor allem dadurch erreichen, daß das Elektrophoreserohr auf einer Temperatur gehalten wird, die in der Nähe der Temperatur des Dichtemaximums des Wassers (4° C) liegt; hierdurch wird die Gefahr von Konvektionsströmen weitgehend vermindert. Eine entsprechend abgeänderte Form einer früheren Konstruktion wird beschrieben. Die Beobachtung der Grenzen erfolgt nach der Schlierenmethode von Töppler.

Zeise.

R. Wiehe. Die stille Entladung als Grundlage von Gasreaktionen und ihre technische Anwendung. *Siemens-ZS.* 17, 327—333, 1937, Nr. 6. Die „stille“ Entladung, die zwischen zwei Elektroden entsteht, welche durch ein Dielektrikum und einen Gaszwischenraum getrennt sind, wenn man eine hohe Wechselspannung anlegt, wird zur Herstellung von Ozon und zur Ölvergütung im Voltolverfahren angewendet. Sie eignet sich wegen der tiefen Temperatur, bei der sie stattfindet, für derartige Vorgänge besser als etwa die Bogen- oder Funkenentladung. Grundform eines Ozonisators ist die bekannte Siemenssche Ozonröhre. Es werden Ozonisatoren bis zu Leistungen von 12 kW mit einer Ergiebigkeit von 1,25 kg Ozon in der Stunde hergestellt, von denen eine Reihe von Typen hier näher beschrieben wird.

Kniepkamp.

Herbert J. Reich and Wallace A. Depp. Dynamic Characteristic Curves of Glow-discharge Tubes. *Phys. Rev.* (2) 52, 245, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Illinois.) Die Verff. haben dynamische Glimmentladungskennlinien mit dem Kathodenstrahloszillographen gemessen und dabei die zeitlichen Stromänderungen willkürlich durch eine in Reihe mit der Glimmstrecke geschaltete Vakuumröhre vorgeschrieben. Die Besonderheiten der gefundenen dynamischen Kennlinien können als Auswirkungen von Ionisations- und Entionisationszeit der Gasstrecke erklärt werden.

Kniepkamp.

Saburo Okazaki, Yoshiwo Hanawa and Bunjiro Ichijō. On the Relation between the Spark Gap Length and the Missing Pressure of a Spark Plug. *Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo* 32, 1937, Nr. 718/723; Beilage: *Bull. Abstracts* 16, 37, 1937, Nr. 8. An Funkenstrecken mit stark inhomogenem Feld wurde bis zu Drucken von 25 Atm. die Gültigkeit des Paschenschen Gesetzes festgestellt. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, in einfacher Weise den kritischen Gasdruck in Zündkerzen zu bestimmen.

Kniepkamp.

Werner Gerbes. Über die Ionisierungswirkung von Kathodenstrahlen in verschiedenen Gasen und Gasgemischen. *Ann. d.*

Phys. (5) 30, 169—183, 1937, Nr. 2. (Phys. Inst. T. H. München.) In den Gasen O_2 , CO_2 , C_3H_8 , Ar, Ne, SO_2 , N_2 wird die Ionisierungswirkung von Kathodenstrahlen im Geschwindigkeitsbereich von 10 bis 20 kV untersucht und der mittlere Energieverlust ε pro Ionenpaar gemessen. Aus der Abhängigkeit dieser Größe von der Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen wird der differentielle Energieverlust γ pro Ionenpaar bestimmt. Dieselben Messungen werden auf Propan-Stickstoffgemische bei 20 kV ausgedehnt. Außerdem wird für 20 kV an allen Gasen die differentielle Ionisierung s bestimmt. s ergab sich proportional $1/\gamma \cdot Z$ (Z = Gesamtzahl der Atomelektronen pro cm^3). Damit ist der Energieverlust pro cm Weglänge proportional Z . Für Gasgemische ist nur s additiv durch die Zusammensetzung der Gasmischung gegeben. Für ε wird eine Mischungsformel abgeleitet. *Heinz Fischer.*

Woolford E. Bowls. The Townsend Coefficient in Pure Nitrogen. Phys. Rev. (2) 52, 253, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. California.) Verf. findet in reinem, von Hg-Dampf freiem N_2 mit Pt- und Na-Kathoden eine Abweichung der β/p -Werte von den Townsendschen Kurven, und zwar sind sie für $E/p < 400$ größer als die Werte, die früher mit Hg-bedeckten Kathoden gefunden wurden. β/p steigt bei $E/p = 65$ steil an und bleibt zwischen $E/p = 140$ und 240 nahezu konstant bei 0,05, bei $E/p = 400$ erreicht es die Townsendsche Kurve. Mit Na-Kathoden werden durchweg kleinere β/p -Werte gefunden als mit Pt-Kathoden. Die α/p -Werte, die in Hg-freiem N_2 gemessen wurden, sind mit Pt-Kathoden um 20 % kleiner und mit Na-Kathoden um 5 % größer als die Townsendschen, bei Anwesenheit von Hg-Dampf gemessenen Werte. *Kniepkamp.*

M. J. Druyvesteyn. Der Anodenfall in den Edelgasen He, Ne und Ar. Physica 4, 669—682, 1937, Nr. 8. (Natuurk. Lab. Philips Eindhoven.) Sowohl in der Glimm- als auch in der Niedervoltentladung wird der Abstand D der Anode von der Kathode beobachtet, wo sich unter plötzlichem Brennspannungsanstieg ein Anodenfall ausbildet. Die Untersuchungen werden in den Edelgasen He, Ne, Ar durchgeführt. Es ergibt sich, daß dieser Elektrodenabstand D für die Glimm- und die Niedervoltentladung gleich ist. Die Abhängigkeit von D vom Druck wird untersucht. Der Anodenfall wird erklärt unter der Annahme, daß der Faradaysche Dunkelraum als Plasma aufzufassen ist. *Heinz Fischer.*

Kurt Schön. Über die anomale Dispersion des angeregten Argons. Ann. d. Phys. (5) 28, 649—666, 1937, Nr. 7; auch Verh. d. D. Phys. Ges. (3) 18, 4, 1937, Nr. 1. (Phys. Inst. Univ. Frankfurt a. M.) [S. 2506.] *Schön.*

R. C. Mason. Breakdown of Vacuum Spark Gaps. Phys. Rev. (2) 52, 126—127, 1937, Nr. 2. (Res. Lab. Westinghouse Co. East Pittsburgh, Penn.) Zum Verständnis des Vakuumfunken werden einige Versuche beschrieben. Als Kathode diente ein heizbarer Wolframdraht. Die Anode, eine Kupferplatte, konnte der Kathode angenähert werden. Es zeigte sich, daß die Zündspannung des Vakuumfunken auch durch bedeutende Elektronenemission an der Kathode nicht beeinflußt wird. Die Emission von positiven Ionen aus der Anode durch Elektronenbombardement, die bei höherer Spannung plötzlich eintritt, ist bis zu 50 kV unbedeutend. In diesem Bereich kann daher die Zündung von Vakuumfunken nicht durch den Einfluß positiver Ionen aus der Anode erklärt werden. *Heinz Fischer.*

W. Elenbaas. Der Gradient der Hochdruckentladung in verschiedenen Metaldämpfen. Physica 4, 747—751, 1937, Nr. 8. (Natuurk. Lab. Philips Eindhoven.) Der Gradient wird in der Hochdruck-Cd- und Zn-Entladung für verschiedene Rohrdurchmesser gemessen. Die Abhängigkeit des Gradienten von der Größe des Metaldampfdruckes und Energieumsatzes wird mit früheren Messungen in der Hg-Hochdruckentladung verglichen. Es zeigt sich, daß

die Gesetzmäßigkeiten des Gradienten dieser drei Metaldämpfe durch eine Formel beschrieben werden können. Die Konstanten dieser Beziehung entsprechen den Erfahrungen.

Heinz Fischer.

C. G. Suits and H. Poritsky. Interpretation of High Pressure Arc Data. Phys. Rev. (2) **52**, 136, 1937, Nr. 2. (Gen. Electr. Co. Schenectady, N. Y.) In der Hochdruckentladung bis 1200 atm wird bei verschiedenen Stromdichten für die Gase Ar, N₂, He, H₂ der Gradient bestimmt. Die gemessenen Größen, Gradient, Stromdichte, Gasdruck, Wärmeerzeugung und Ableitung nach den Rohrwänden werden in Beziehung zu den Elementarvorgängen gebracht.

Heinz Fischer.

C. G. Suits. High Pressure Arc Phenomena. Phys. Rev. (2) **52**, 245, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Gen. Electr. Co.) Mit einer neuen, hier nicht näher beschriebenen Meßmethode wurden Hochdruckbögen in Hg, Ar, N₂, He und H₂ untersucht. Der Druckbereich war in den einzelnen Gasen verschieden. Er lag zwischen 1 bis 100 atm. in Ar und 1 bis 1200 atm. in N₂. Elektrodenmaterial: Cu, W und C. Gemessen wurden die Brennspannungskennlinie, der Gradient und die Stromdichte in Abhängigkeit vom Druck. Aus dem Verhältnis von Stromdichte und Gradient wurde mit Hilfe der Sahaschen Gleichung die Temperatur berechnet. Sie liegt für 1 atm. und 10 amp. zwischen 5000 und 7000° K. Gradient und Stromdichte sind in verschiedenen Gasen dieselben bei den Drucken, in denen die Wärmeverluste durch Leitung und Konvektion die gleichen sind.

Kniepkamp.

A. A. Saitzew. Über den Einfluß von metastabilen Atomen im Kathodenteil einer Argonentladung. Journ. exp. theoret. Phys. [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] **6**, 973—986, 1936. (Moskau Univ.) Es wurde der Einfluß von metastabilen Atomen in einer Glimmentladung in reinem Ar und in mit geringen Mengen von Fremdgasen verunreinigtem Ar auf den Kathodenfall des Potentials, auf die Stärke des Entladungsstromes bei gleichbleibender Potentialdifferenz an den Elektroden, auf die Abhängigkeit der relativen Stromverminderung bei Verringerung der Konzentration der metastabilen Atome vom Gasdruck und auf die Abhängigkeit dieser Größe von der Größe der Austrittsarbeit der Elektronen aus der Kathode untersucht. Die Verminderung der Konzentration der metastabilen Atome ruft eine Erhöhung des Kathodenfalles und eine Verringerung der Stärke des Entladungsstromes bei gleichbleibendem angewandten Elektrodenpotential hervor. Die Erhöhung des Gasdrucks bis auf 4 mm Hg bewirkt ein Ansteigen der Größe der relativen Stromveränderung bei Änderung der Konzentration der metastabilen Atome.

**Klever.*

George T. Merideth and James W. Broxon. Preliminary Report on Recombination of Ions in Air at High Pressures. Phys. Rev. (2) **52**, 252, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Colorado.) [S. 2429.]

Nitka.

M. E. Gardner. The Recombination of Ions in Pure Oxygens as a Function of Pressure and Temperature. Phys. Rev. (2) **52**, 252—253, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. California.) Der Wiedervereinigungskoeffizient für reinen Sauerstoff (ohne Anwesenheit freier Elektronen) scheint einen konstanten Wert zu haben, unabhängig vom Ionenalter zwischen 10⁻² s und 1 s. Er hat bei Raumtemperatur und Atmosphärendruck den Wert $(2,0 \pm 0,1) \cdot 10^{-6}$. Dieser Wert befindet sich im Druckbereich zwischen 10 und 76 cm Hg und im Temperaturbereich zwischen —40 und 100° C in guter Übereinstimmung mit theoretischen Überlegungen von Thomson; andererseits sind die Ergebnisse unvereinbar mit der Langevinschen Theorie. Aus der Temperaturabhängigkeit des Wiedervereinigungskoeffizienten können Schlüsse auf die Größe der Ionen-diffusion gezogen werden.

Nitka.

K. Pfeilsticker. Der Abreißbogen mit Hochfrequenzzündung. ZS. f. Elektrochem. 43, 719—721, 1937, Nr. 8. (Chem. Untersuchungsamt Stuttgart.) Zur Anregung der Spektren für die Emissionsspektralanalyse wird eine Anordnung mit einem Abreißbogen und Hochfrequenzzündung entwickelt. Die Anordnung hat gegenüber früheren den technischen Vorteil, daß infolge der Zündung durch Hochfrequenz die Elektroden zur Zündung nicht bewegt werden müssen. Die Zündung ist sicherer, der konstante Elektrodenabstand macht die Anregungsverhältnisse im Bogen eindeutiger.

Heinz Fischer.

Benjamin L. Snavely. Secondary Processes of Ionization in Mercury Vapor. Phys. Rev. (2) 52, 174—183, 1937, Nr. 3. (Univ. Princeton, N. J.) Zur Klärung der Frage nach der Entstehung von Ionen beim Beschießen von Quecksilberdampf mit Elektronen von kleinerer Energie als der Ionisierungsspannung mißt der Verf. die totale Ionisation, die in Quecksilberdampf durch Elektronen unterhalb 10,38 Volt hervorgerufen wird. Der Ionisationsgrad wird nach der Hertzschen Methode bestimmt, die auf der Erhöhung des raumladungsbegrenzten Emissionsstromes eines kleinen Glühdrahtes beruht. Es wird der Stromübergang von dem Glühdraht zu einer Anode als Funktion der Beschleunigungsspannung der ionisierenden Elektronen aufgenommen. Für Elektronen oberhalb 7 Volt entsteht der größte Teil der Ionen durch Ionisierung von Atomen, die sich in einem metastabilen Anregungszustand befinden, durch die stoßenden Elektronen. Die bei 8,4 und 8,6 Volt auftretenden kritischen Potentiale werden als die Zustände $5d^9 6s^2 6p^3 P_1$ und $5d^{10} 6s 7p^3 P_1$ identifiziert. Ein weiteres kritisches Potential bei 6,9 Volt wird versuchsweise als die Differenz zwischen dem tieferen metastabilen Niveau $6s 6p^3 P_0$ und einem negativen Term $6p^2 3P_1$ angenommen. In der Gegend von 4,9 Volt zeigt sich das Auftreten zahlreicher negativer Ionen. Die in diesem Energiegebiet auftretende Ionisierung wird gedeutet als gleichzeitige Bildung eines positiven und eines negativen Ions durch den Zusammenstoß eines Atoms im Zustand $2^3 P_0$ mit einem solchen im Zustand $2^3 P_1$.

Ritschl.

James W. Broxon and George T. Merideth. High-Pressure Ionization Currents at High and Low Temperatures. Phys. Rev. (2) 52, 252, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Colorado.) [S. 2429.]

Nitka.

V. Fabrikant, F. Butajeva and I. Cirk. The absolute concentration of excited atoms in a low-pressure mercury discharge. C. R. Moskau (N. S.) 14, 423—426, 1937, Nr. 7. (All Union Electrot. Inst. Moscow.) Die Konzentration der angeregten Atome in den $3P_{0,1,2}$ -Zuständen in einer Quecksilberniederdruckentladung wurde durch Absorptionsmessungen bestimmt. Die Entladungsröhre von 32 mm Durchmesser besaß eine flüssige Quecksilberkathode in einem Wasserbad zur Kontrolle des Dampfdrucks (10^{-4} bis 10^{-3} Torr). Gemessen wurde bei einer Stromstärke von 3 Amp. Die Intensitäten wurden subjektiv mit dem König-Martensschen Spektralphotometer und objektiv mit einem lichtstarken Monochromator mit Selenzelle gemessen. Die Untersuchung wurde unter den gleichen Bedingungen durchgeführt wie die Sondenmessungen von Klarfeld. Im Gegensatz zur Hochdruckentladung, bei der die Reabsorption der blauen Linie am stärksten und die der grünen Linie am schwächsten ist, ist hier die Absorption der grünen Linie am stärksten und die der blauen am schwächsten. Die Intensitätsverhältnisse des sichtbaren Triplets weichen beträchtlich von den theoretischen ab. Zur Berechnung der absoluten Konzentration aus der gemessenen Absorption muß die Übergangswahrscheinlichkeit und die Linienform bekannt sein. Die erste ergibt sich aus der Messung der Lebensdauer des 7^3S -Zustandes von Mitchell und Murphy. Die Linienform ist bei Niederdruck die Dopplersche. Die Form der anregenden Linie stimmt mit der der Absorptionslinie überein.

Die Konzentration N der angeregten Atome ergibt sich dann aus dem Absorptionskoeffizienten k_0 nach der Beziehung: $k_0 = 1 \cdot 10^{-12} \cdot N$. Die so gemessenen Konzentrationen weichen erheblich von den aus den Elektronentemperaturen nach der Boltzmann-Formel berechneten ab. Sie sind um über eine Größenordnung kleiner. Die Mohlersche Berechnung der Konzentration gibt nur mit den thermischen Gleichgewicht brauchbare Ergebnisse. Die Ergebnisse stimmen gut mit den von Penney berechneten Anregungsfunktionen überein. Die Lebensdauern der beiden metastabilen Zustände sind ziemlich gleich. Bei einem Druck von $2,9 \cdot 10^{-3}$ Torr beträgt sie $7 \cdot 10^{-6}$ sec. Beim gleichen Druck ist die aus der Konzentration der Atome im $3P_1$ -Zustand und der Übergangswahrscheinlichkeit berechnete Intensität der Resonanzlinie gleich $5,6 \cdot 10^6$ erg/sec. Schön.

Pierre Vernotte. Une propriété d'un mauvais contact. Journ. de phys. et le Radium (7) 8, 70 S—71 S, 1937, Nr. 6. (Bull. Soc. Franc. de Phys. Nr. 404.) Auf Grund systematischer Abweichungen bei Leitfähigkeitsmessungen wird die Existenz folgender Erscheinung bei einem schlechten Kontakt angenommen: Ein unvollkommener Kontakt zwischen einem sehr feinen und einem dickeren Kupferdraht stellt einen Widerstand dar, der sich auf sehr definierte Weise ändern kann, indem er abnimmt, wenn der den Kontakt durchfließende Strom abnimmt. Brunke.

Hersehel Hunt, Joseph F. Chittum, H. V. Tartar and H. K. McClain. Electrode Potentials and Adsorbed Ionic Films. Journ. Amer. Chem. Soc. 59, 1400, 1937, Nr. 7. (Lafayette, Indiana; Seattle, Wash.) Tartar und McClain hatten früher gefunden, daß, wenn zwei einander parallele Elektroden aus Pt oder Au in gewissen Lösungen, die mit Sauerstoff in Berührung waren, einander genähert wurden, zwischen ihnen eine Spannung auftrat, und diese Erscheinung mit Umlagerung einer adsorbierten Ionenschicht erklärt. Neue Versuche zeigen, daß die Erscheinung nur auftritt, wenn die Zuführungsdrähte an die Elektroden angelötet waren. In diesem Falle wirkt das Lötmetall auf das Potential ein. Ferner entstehen lokale Polarisationen und dadurch Spannungsgefälle in der Lösung durch lokale Ströme. Damit lassen sich die ganzen beobachteten Erscheinungen erklären. Güntherschulze.

Yôichi Yamamoto. Study on the Passivity of Iron and Steel in Nitric Acid Solution. Report XIX. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo 32, 1937, Nr. 718/723; Beilage: Bull. Abstracts 16, 39, 1937, Nr. 8. Dede.

R. C. L. Bosworth. A study of the properties of hydrogen films on tungsten by the method of contact potentials. Proc. Cambridge Phil. Soc. 33, 394—402, 1937, Nr. 3. (Trinity Coll.) Die Austrittsarbeiten von Wasserstofffilmen auf Wolfram wurden mittels Kontaktpotentialmessungen bestimmt. Die Wolfram-Wasserstoff Schichten sind negativ gegenüber Wolfram. Der Unterschied beträgt 1,04 Volt bei einer zu 92 % bedeckten Oberfläche. Die Richardson'schen Konstanten ergeben sich für die W-II-Oberfläche zu $A = 30$ und $b = 5,60$ Volt. Eine Deuteriumschicht auf Wolfram ist um 20 mV positiver als eine entsprechende W-II-Schicht. Im Bereich von 1100 bis 1400° K und Drucken von $3 \cdot 10^{-3}$ bis $4 \cdot 10^{-2}$ mm Hg sind die Wasserstoffschichten nahezu gesättigt. Die von Bryce (vgl. diese Ber. S. 701) untersuchte Bildung von atomarem Wasserstoff ist deshalb durch die Annahme erklärbar, daß von einem Molekül, das auf ein freies W-Atom auftrifft, ein Atom adsorbiert wird, während das andere in die Gasphase zurückkehrt. Der Kondensationskoeffizient von Wasserstoffmolekülen wird für kaltes W mit 0,01 angegeben. Das effektive Dipolmoment eines Wasserstoffatoms auf der W-Oberfläche beträgt 0,42 Debye-Einheiten und ist vom Bedeckungsgrad unabhängig. Brunke.

G. Faltz. Elektrisches und optisches Verhalten von Halbleitern. XII. Über die innere lichtelektrische Wirkung im kristallinen Kupferoxydul. Ann. d. Phys. (5) 30, 193—208, 1937, Nr. 2, auch Diss. Erlangen.) An kristallinen Kupferoxydulplatten werden in der Becquerelschen Anordnung lichtelektrische Messungen vorgenommen. Es werden dabei erstens die „Ausgleichströme“, d. h. diejenigen Ströme, die zur Aufrechterhaltung des Dunkelpotentials bei Belichtung nötig sind, und zweitens die „Kurzschlußströme“ ohne äußere EMK gemessen. Die Kurzschlußströme geben dabei die innere lichtelektrische Wirkung am getreuesten wieder. Die spektrale Verteilung wird durch Messung bei 365, 405, 436, 546, 578 und 589 m μ festgelegt. Damit wird die wirkliche spektrale Verteilung für die stark absorbierten Wellen zwischen 350 und 450 m μ ermittelt. Bei beiden Meßverfahren wird für Intensitäten von weniger als 40 μ W/cm² das volle Quantenäquivalent erhalten, d. h. man muß annehmen, daß alle lichtelektrisch ausgelösten Elektronen in den Elektrolyten eintreten. Nach den Ergebnissen ist es nicht mehr möglich, das Versagen der lichtelektrischen Leitung im Gebiet starker Absorption als ein Fehlen der inneren lichtelektrischen Wirkung zu deuten. Ferner werden Versuche mitgeteilt, beim Anlegen einer Spannung entwickelbare Bilder durch Belichtung zu erzeugen. *Brünke.*

Louis P. Thein. Photoelectric Sensitization of Aluminium. Phys. Rev. (2) 52, 245, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (St. Louis Univ.) Aluminium wird von einer Glimmentladung in Wasserstoff nur als Kathode aktiviert. Der von Gasdruck und Entladungszeit abhängige Empfindlichkeitsgewinn gashaltiger Schichten geht bald durch Diffusion des Gases an die Oberfläche wieder verloren. Die Einwirkung von Spuren trockener Luft auf frisch destilliertes Aluminium erhöht dagegen dessen Empfindlichkeit auf das 6- bis 7fache, d. h. auf das 800fache technischen Aluminiums. Für das destillierte Metall liegt die rote Grenze bei 2900 Å. *Miehl nickel.*

R. J. Cashman. Temperature Effects in Photoelectric Emission. Phys. Rev. (2) 52, 246, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Northwestern Univ.) Die Folgerungen aus Fowlers Ansätzen für das Emissionsspektrum werden mit Rücksicht auf den beobachteten Grad des Anstiegs der Emission mit der Temperatur bei reinen Metallen ($I \sim T^{\alpha}$; $1 < \alpha \leq 1,6$) der Richardson-Gleichung gegenübergestellt. Ein positiver Temperaturkoeffizient der Austrittsarbeit von 3 bis $10 \cdot 10^{-5}$ eV/Grad wird vermutet. *Miehl nickel.*

I. Ranzi e R. Ricamo. Sull'effetto fototermodionico nei metalli incandescenti. Cim. (N. S.) 14, 114—118, 1937, Nr. 3. Bei Bestrahlung einer glühenden Metalloberfläche mit sichtbarem Licht wird eine Verstärkung der Elektronenemission beobachtet, die auf zwei Ursachen beruhen kann, einer rein thermischen Wirkung der einfallenden Strahlung oder auf einem photoelektrischen Effekt, bei dem man annehmen muß, daß die Schwelle infolge der hohen Temperatur sehr stark gegen lange Wellen verschoben ist. Zur Klärung dieser Frage wurden Versuche in der Weise durchgeführt, daß die emissionsverstärkende Wirkung der Strahlung mit Licht verschiedener Spektralbereiche gemessen und mit der durch das gleiche Licht hervorgerufenen Temperaturerhöhung des Metalls verglichen wurde. Die Messungen wurden mit einer Triode durchgeführt, bei der Gitter und Anode miteinander verbunden waren, und die Anodenspannung wurde so gewählt, daß die Röhre im ersten flachen Teil der Charakteristik arbeitete. Die zusätzliche Erwärmung des Fadens durch die Bestrahlung wurde durch dessen Widerstandsänderung bestimmt. Bei einer reinen Wolframoberfläche ist der Effekt der verstärkten Elektronenemission rein thermischer Natur. Auch bei einem thorierten Draht, dessen Schwelle bei 4000 Å liegt, konnte mit Sicherheit nur der thermische

Effekt nachgewiesen werden. Nur bei aktivierten Drähten, deren Schwelle im Roten liegt, wurde neben dem thermischen ein photoelektrischer Effekt beobachtet.

Schön.

P. Tartakowski. Der innere Photoeffekt im Ultraviolett. Bull. Acad. Sci. URSS. Phys. [russ.: Izvestija Akademii Nauk SSSR. fizitschesskaja] 1936, S. 611—618. (Phys.-techn. Inst. Tomsk.) Es werden teilweise Versuche beschrieben, über die bereits in diesen Ber. 17, 1002, 1936 berichtet wurde. Nach Ansicht des Verf. findet bei Bestrahlung mit UV eine Bildung von F -Zentren statt, so daß bei nachfolgender Belichtung mit sichtbarem Licht ein lichtelektrischer Effekt auftritt. Für die früher angegebene Bindung der Elektronen an zwei verschiedenen Energie-niveaus (I' und J') wird jetzt angegeben, daß in das tiefer gelegene Energieband 65 bis 100 % der vom höheren Niveau gebundenen Elektronen eintreten. Verf. folgert, daß der innere Photoeffekt von „allochromatischen“ Kristallen (z. B. NaCl, KCl) ohne die Bildung von Farbzentren (F -Zentren) zustande kommt. *Brunke.

L. N. Dobrzew. Electric field influence on surface ionization. Phys. ZS. d. Sowjetunion 11, 647—659, 1937, Nr. 6. Die von Morgulis (s. diese Ber. 15, 1073, 1934) aufgestellte Theorie über den Einfluß eines elektrischen Feldes auf die Ionisation an Metalloberflächen wird einer experimentellen Prüfung unterzogen. Für die Ionisation von K und Na an Wolframoberflächen von verschiedener Temperatur wird der Feldeinfluß auf den Ionisationsgrad $n^+/n^\times$ untersucht (n^+ -Ionen; $n^\times$ neutrale Atome). Die Anwendung der Theorie von Morgulis auf die Meßergebnisse führt zu Schwierigkeiten und Unstimmigkeiten, besonders bei der Feststellung der Oberflächenschichten, in denen die Ionisation stattfindet. Es wird deshalb angenommen, daß $n^+/n^\times$ mit zunehmender Feldstärke an der Oberfläche wächst. Dieser Feldeinfluß auf den Ionisationsgrad wird als Schottky-Effekt der Ionen ermittelt. Der Feldeinfluß auf die Konstante (C) der Formel von Langmuir-Saha wird angegeben.

Brunke.

Maria A. Sforzini-Pierotti. Emissione di ioni positivi a temperature ridotte. Cim. (N.S.) 14, 8—13, 1937, Nr. 1. Die Ionenemission fester Körper bei mäßigen Temperaturen wurde mit einem Geiger-Müllerschen Zählrohr untersucht. Der in der Achse des Zählrohres liegende Draht konnte elektrisch geheizt werden. Seine Temperatur wurde durch Messung seines elektrischen Widerstandes bestimmt. Der Draht war etwa zehnmal so lang als der Messingzylinder des Zählrohres, so daß in dem zur Beobachtung verwendeten Teil des Drahtes die Temperatur ziemlich konstant war. Die gemessene mittlere Temperatur stimmte mit der maximalen Drahttemperatur auf 5 v. H. überein. Die Messungen wurden an Wolfram und Platin durchgeführt. Bei dem Wolframdraht begann die Ionenemission bei einer Temperatur von ungefähr 170° C. Nach unseren Kenntnissen über die Ionenemission muß man annehmen, daß es sich hierbei um die Emission von Ionen der Alkalien handelt, die als Verunreinigung im Wolfram eingeschlossen sind. Die Wolframionen selbst werden erst bei sehr viel höheren Temperaturen emittiert. Bei Platin findet man eine starke Ionenemission bereits bei einer Temperatur von 50° C. Es wurde noch nachgeprüft, ob nicht durch die hohen Temperaturgradienten die Zündspannung des Zählrohres und dessen Empfindlichkeit gegen äußere Strahlung beeinflußt wird. Der zweite Effekt wurde nicht gefunden, während der erste nur dann merklich wird, wenn die angelegte Spannung in der Nähe der Einsatzspannung liegt.

Schön.

Walter Schottky. Die Raumladungsschwächung des Schrotteffektes. I. Theoretische Grundlagen und Hauptergebnisse. Wiss. Veröffentl. a. d. Siemens-Werken 16, 1—18, 1937, Nr. 2. Die von der korpuskularen Natur der Elektronen herrührenden Stromschwankungen beim Übergang

von Glühelktronen im Vakuum (Schrotoeffekt) werden im Raumladungsgebiet dadurch geschwächt, daß jede zusätzlich übergehende Elementarladung die Raumladungsschwelle vertieft und dadurch den Stromübergang aller übrigen Elektronen während einer gewissen Zeit behindert. Es wird gezeigt, daß man die durch ein Elektron insgesamt auf diese Weise bewirkte Verminderung der übergegangenen Ladungen mit der Eigenladung des übergehenden Elektrons zusammen als Übergang eines einzigen verminderten Ladungsquantums betrachten und die durch verschiedene Elektronen bewirkten resultierenden Ladungsübergänge wieder als unabhängig voneinander annehmen kann. Die vor der Potentialschwelle umkehrenden „Rückelektronen“ liefern nur einen indirekten Beitrag. Für Meßfrequenzen, die klein sind gegen die Übergangszeit der Elektronen, läßt sich überdies die erwähnte Ladungsverminderung aus stationären Raumladungsbetrachtungen ermitteln. Über die Ergebnisse der für ebene Anordnungen im folgenden Teil der Arbeit von E. Spenke durchgeführten Rechnungen wird ein allgemeiner Überblick gegeben; es wird das (frequenzunabhängige) Spektrum des raumladungsgeschwächten Schrotoeffektes mit dem des reinen Schrotoeffektes bei gleichem Anodenstrom verglichen und als Hauptergebnis festgestellt, daß der berechnete lineare Schwächungsfaktor F von einem Wert 1 im Anlaufgebiet mit wachsender Anodenspannung im Raumladungsgebiet ständig absinkt, um erst kurz vor der Sättigung wieder steil auf den Wert 1 des Sättigungs-Schrotoeffektes anzusteigen. — Die exakte Berechnung der Schrotoeffektschwankungen in ebenen Raumladungsanordnungen ermöglicht es auch, auf die seit langem schwebende Streitfrage nach der Beziehung zwischen korpuskularen und thermischen Schwankungen einer Glühelktronenstrecke eine Antwort zu geben (Abschnitt 2). Außer der bereits bekannten Tatsache, daß im Anlaufgebiet der Schrotoeffekt von selbst das „halbthermische“ Rauschen, d. h. das Rauschen einer nur einseitig, aber mit thermischer Geschwindigkeitsverteilung übergehenden Entladung liefert, folgt aus den Rechnungen, daß auch im Raumladungsgebiet eine sehr enge Beziehung zum halbthermischen Rauschen besteht derart, daß das Schrotoeffektrauschen sich nahe gleich, aber immer etwas größer erweist als das halbthermische Rauschen eines Ohmschen Widerstandes von Glühkathodentemperatur und dem differentiellen Widerstand der Entladungsstrecke. — Dieser Befund ermöglicht eine einfache Aussage über die ideale Grenze des Rauschens in Verstärkerröhren (Abschnitt 3). Das Schrotrauschen läßt sich im Raumladungsgebiet unter idealen Bedingungen annähernd durch das Rauschen eines äußeren Gitterwiderstandes ersetzen, der halbe Kathodentemperatur und einen Ohmschen Widerstand gleich der reziproken Steilheit der Verstärkerröhre besitzt. Daraus folgen weitere Aussagen über die optimale Rauschgüte von Breitbandverstärkerröhren in Abhängigkeit von ihren Betriebsdaten. — Endlich werden im Abschnitt 4 die theoretischen Ergebnisse mit den bisherigen Meßresultaten verglichen, jedoch wird für die genauere Diskussion an Hand neuer Messungen auf den letzten, experimentellen Teil der Arbeit verwiesen. (Zusammenfassung des Verf.)

Dede.

Eberhard Spenke. Die Raumladungsschwächung des Schrotoeffektes. II. Durchführung der Theorie für ebene Anordnungen. Wiss. Veröffentl. a. d. Siemens-Werken 16, 19—41, 1937, Nr. 2. Der durch Raumladung geschwächte Schrotoeffekt wird für den ebenen Fall unter Beschränkung auf Frequenzen, die klein gegen die reziproke Laufzeit der Elektronen sind, berechnet. Dabei wird nach Anweisungen und Richtlinien verfahren, die W. Schottky in mehreren Veröffentlichungen zu diesem Thema gegeben hat. Die Rechnung erweitert Arbeiten von P. S. Epstein, T. Fry und I. Langmuir, die die stationären Verhältnisse in einer Diode mit Berücksichtigung der Maxwell'schen Verteilung der Elektronen-Anfangsgeschwindigkeiten behandeln, nach

Art einer Störungsrechnung, wobei kleine Abweichungen der Emission von der mittleren Maxwell-Verteilung als Ursache der Störungen angesehen werden. — Die Ergebnisse werden in der Form dargestellt, daß der lineare Schwächungsfaktor F als Funktion der (in Voltäquivalent kT/e der Kathodentemperatur T gemessen) Beschleunigungsspannung $\eta_2^{(0)}$ zwischen Gegenelektrode und Schwelle angegeben wird. $\eta_2^{(0)}$ unterscheidet sich meistens nur wenig von der „Anodenspannung“ zwischen Gegenelektrode und Kathode und kann jedenfalls bei gegebener stationärer Kennlinie leicht aus der Anodenspannung ermittelt werden. Die $F(\eta_2^{(0)})$ -Kurven bilden eine einparametrische Kurvenschar, wobei der Parameter A als ein dimensionsloses Maß für den Elektrodenabstand aufgefaßt werden kann. Da im Anlaufgebiet der Schroteffekt nicht geschwächt wird, beginnen die $F(\eta_2^{(0)})$ -Kurven alle bei $\eta_2^{(0)} = 0$ mit $F = 1$. Sie sind praktisch von der Grenzkurve $A = \infty$ nicht zu trennen, die für große Spannungen einen Abfall wie $1,39/\sqrt{\eta_2^{(0)}}$ zeigt, und verlassen diese erst ganz kurz vor der zum jeweiligen A -Wert gehörigen Sättigungsspannung, um dann äußerst steil, aber stetig den Wert $F = 1$ zu erreichen, worauf im Sättigungsgebiet wieder der ungeschwächte Schroteffekt vorhanden ist. (Zusammenfassung des Verf.) *Dede.*

Hans Jacoby und Leo Kirchgeßner. Die Raumladungsschwächung des Schroteffektes. III. Meßergebnisse. Wiss. Veröffentl. a. d. Siemens-Werken 16, 42—57, 1937, Nr. 2. Es werden die Meßapparatur und die Meßobjekte beschrieben, mit denen die Theorie des raumladungsgeschwächten Schroteffektes nachgeprüft werden sollte. Die Meßapparatur bestand aus einem Röhrenvoltmeter mit einem Verstärker, der ein Band von 10 Kilohertz Breite in der Umgebung von 1 Millihertz selektiv verstärkte. Die günstigsten Arbeitsbedingungen der Meßanordnung werden näher untersucht. Es wird gezeigt, welche Verstärkung man anwenden und wie man den Eingangskreis des Verstärkers bemessen muß, um eine Anzeige zu erhalten, die gut ablesbar ist und durch das Eigenrauschen der Verstärker nicht gefälscht wird. — Als Meßobjekte wurden Dioden mit zylindrischer Elektrodenanordnung benutzt. Die Kathode bestand aus einem direkt geheizten Tantalfaden. Schutzelektroden bewirkten, daß nur der mittlere, gleichmäßig warme Teil der Kathode zur Meßanode emittierte. — Die an diesen Röhren gemessenen Rauschströme werden angegeben und ihre Größe mit der nach der Theorie zu erwartenden verglichen. Die Abweichungen sind geringer als bei bisher bekanntgewordenen Messungen. Auf die Möglichkeiten, die noch bestehenden Unterschiede aufzuklären, wird hingewiesen. (Zusammenfassung des Verf.) *Dede.*

Herbert Mayer. Ein experimenteller Beweis für die Beziehung $\Delta\varphi = -\Delta\phi$, in der φ die Austrittsarbeit eines Metalls und ϕ die Kontaktdifferenz ist. Bul. Fac. Ştiinţe Cernăuţi 10, 217—222, 1936. (Czernowitz [Cernăuţi].) [Orig.: engl.] Im Verlauf von Untersuchungen über die Abhängigkeit der Photoemission von der Dicke einer auf eine Pt-Unterlage aufgedampften K-Schicht konnte Verf. die obige allgemein angenommene Beziehung prüfen. Eine Folgerung daraus ist nämlich die, daß das zwischen Photokathode und Anode liegende (am Elektrometer abgelesene) Gegenpotential, welches bei vorgegebener Wellenlänge des bestrahlenden monochromatischen Lichtes gerade alle Elektronen zurückhält, nur von der Austrittsarbeit der Anode, jedoch nicht von der der Kathode abhängig ist. In den Experimenten konnte die Austrittsarbeit von der des Pt bis zu der des K, also um 2,4 e-V geändert werden; trotzdem ergab sich in allen Fällen der gleiche Wert für das Gegenpotential und damit eine Bestätigung der Regel, daß eine Zunahme der Austrittsarbeit von einer entsprechenden Abnahme der Kontaktpotentialdifferenz begleitet ist. **Henneberg.*

Émile Thellier. Sur la disparition de l'aimantation permanente des terres cuites, par réchauffement en champ magnétique nul. C. R. **205**, 334—336, 1937, Nr. 5. In einem Magnetfeld gebrannte Tonproben behalten nach dem Erkalten einer Permanentmagnetisierung, falls die Temperatur über 580° C hoch gewesen ist. Bei Wiedererhitzung verschwindet diese Magnetisierung. Es werden hier die veränderlichen Einwirkungen untersucht, die entstehen wenn das bei der Magnetisierung wirkende Feld nur während eines Bruchteiles der Erhaltung aufrecht erhalten wurde. Die jeweils bei nun wieder zunehmender Temperatureinwirkung bestehende bleibende Magnetisierung hängt von derjenigen Temperatur T ab, bis zu der herab das Feld bei der primären Magnetisierung bestanden hat. Bei dieser Wiedererhitzung bleibt die Magnetisierung bis zu dieser Temperatur T vollkommen konstant. Sie fällt von diesem Punkt an zunächst sehr langsam und erst in der Nähe von 580° bei allen Proben steil bis zum Nullpunkt ab.

Schmerwitz.

Maurice Fallot. Propriétés magnétiques des alliages du fer avec le ruthénium et l'osmium. C. R. **205**, 227—230, 1937, Nr. 3. Verf. untersuchte die magnetischen Eigenschaften (Curie-Punkt, Umwandlungspunkt und magnetisches Moment) von Eisen-Ruthenium- und Eisen-Osmium-Legierungen bis hinauf zu einem Gehalt von 20 Atom-% an Fremdmetall. Es zeigte sich, daß der ferromagnetische Zustand bis hinauf zu 14 % Ruthenium und 11 % Osmium erhalten bleibt. Die Curie-Punkte sind reversibel und nehmen stark mit dem Gehalt an Ru bzw. Os (16° C pro Atom-% Ru und 11° pro Atom-% Os) ab, im übrigen zeigen die Legierungen oberhalb eines verhältnismäßig geringen Zusatzes an Fremdmetall die bekannten Eigenschaften der irreversiblen Nickel-Eisenlegierungen. Die gewonnenen Ergebnisse, die für beide Legierungsreihen völlig gleich verlaufen, werden ausführlich graphisch dargestellt, über Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

v. Harlem.

Fritz London. Théorie quantique du diamagnétisme des combinaisons aromatiques. C. R. **205**, 28—30, 1937, Nr. 1. [S. 2441.] *Henneberg.*

Otto v. Anwers. Über einige Regeln der magnetischen Bindung. Beiträge zum Stereomagnetismus. Wiss. Veröffentl. a. d. Siemens-Werken **16**, 92—116, 1937, Nr. 2. [S. 2438.]

Dede.

W. W. Kondoguri. Kristallisation des unterkühlten Schwefels im magnetischen Feld. Phys. ZS. d. Sowjetunion **11**, 571—575, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Univ. Odessa.) Der Verf. berichtet über einen neuartigen Effekt des Magnetfeldes auf das Kristallisationsvermögen des diamagnetischen Schwefels ($\chi = -0,4 \cdot 10^{-6}$). Es erweist sich dabei, daß ein parallel zu einer Schicht unterkühlten Schwefels gerichtetes Magnetfeld die Anzahl der Kristallisationszentren vergrößert, ein senkrecht gerichtetes Magnetfeld dagegen diese Zahl vermindert. Beim Anlegen des Magnetfeldes ergab sich ferner eine Verschiebung der gesamten Temperaturkurve. Der Effekt ist im wesentlichen dem von dem Verf. schon früher gefundenen Einfluß des elektrischen Feldes auf die Kristallisation von unterkühlten Schmelzen analog. Bemerkenswert ist, daß der Effekt des Magnetfeldes sich viel schärfer in dünnen Schichten (von etwa 0,02 mm Dicke) der unterkühlten Flüssigkeit zeigt. Der Verf. schließt aus diesem Befund, daß der neue Effekt wesentlich von der orientierenden Wirkung der Oberfläche des Präparatträgers (Glasplatte) abhängen muß.

Bomke.

J. Stark und K. Steiner. Versuche zur Aufklärung der magnetischen Induktion in Supraleitern. Nachtrag. ZS. f. Phys. **38**, 597, 1937, Nr. 16. (Phys.-Techn. Reichsanst. Berlin-Charlottenburg.) Unter etwas abgeänderten Bedingungen durchgeführte Wiederholung eines früheren Versuches.

bei dem das Magnetfeld für die Untersuchung der magnetischen Induktion beim Übergang in den supraleitenden Zustand dadurch erzeugt wurde, daß ein elektrischer Strom durch das zu untersuchende Zinneinkristallrohr geschickt wurde. In der neuen Versuchsanordnung zeigt das ballistische Galvanometer beim Abkühlen der Probe zunächst einen positiven Ausschlag im Sinne einer paramagnetischen Induktionsänderung, bei weiterer Temperatursenkung gefolgt von dem früher beobachteten negativen Ausschlag im Sinne einer im ganzen diamagnetischen Induktion. *Schoeneck.*

B. A. Rogers und K. O. Stamm. Die magnetischen Eigenschaften einiger basischen Martinofen-Schlackenproben. *Trans. Amer. Soc. Metals* **25**, 420—434, 1937. Schlackenprobenentnahme mittels einer Probekelle zu verschiedenen Zeiten von der Schmelzung des Stahles mit 0,4 % C, und zwar die erste kurz nach Beginn der Kochzeit und die letzte kurz vor der Desoxydation und Abguß in eine Form von 4 Zoll Durchmesser. Die gepulverte Schlackenprobe wurde nach verschiedenen Korngrößen sortiert, von denen jede eine magnetische Aufbereitung erfuhr und dann in einem Apparat zur Feststellung der magnetischen Suszeptibilität untersucht wurde. Die zu Beginn des Schmelzanges entnommenen Proben hatten eine mäßige und diejenigen, die zuletzt entnommen waren, eine verhältnismäßig geringe Suszeptibilität. Innerhalb ein und derselben Schöpfprobe fand sich in den Schlacken mit geringerer Korngröße ein höherer Gehalt an stark magnetischen Teilchen als bei denen mit größeren Körnern. Ferner wurden zwei Schlackenproben, von denen die eine zu Beginn und die andere kurz vor der Desoxydation entnommen waren, im Vakuum auf 600 bis 1000° erhitzt und nach dem Erkalten auf ihre magnetische Suszeptibilität untersucht. Es zeigte sich, daß die magnetische Suszeptibilität bei der Behandlung bei 600° bis zu einem gewissen Punkt erhöht, während sie bei einer ausgedehnteren Glühbehandlung derjenigen Proben, die aus einer späteren Schmelzzeit genommen waren, herabgesetzt wird. In den magnetischen Teilen aller magnetischen Klassierungen der Proben wurden drei Teilchenarten unterschieden, und zwar kleine Kugeln, die praktisch nur aus Metall mit anhaftender Schlacke bestanden, dann kleine Flocken von metallischer Natur und scharfkantige Körner. Nach analytischen Untersuchungen sind die bisher noch nicht festgestellten flockenartigen Gebilde aus praktisch reinem Fe. Anscheinend treten sie zusammen mit einer sehr spröden Schlackenphase auf. Ferner haben anscheinend Schlacken mit niedrigem CaO- und SiO₂-Gehalt einen größeren Teil magnetischen Gutes aufzuweisen als Schlacken mit höherem CaO- und SiO₂-Gehalt. **Hochstein.*

W. E. Hoare and Bruce Chalmers. Estimation of the Thickness of tin-coatings on Steel by a magnetic method. *Journ. scient. instr.* **14**, 248—249, 1937, Nr. 7. (Internat. Tin Res. and Develop. Council; Sir John Cass Techn. Inst.) Es wird eine einfache Methode zur magnetischen Dickenmessung von nichtmagnetischen Überzügen auf ferromagnetischen Unterlagen beschrieben. Die Dickenmessung beruht auf der Bestimmung einer Wassermenge, die syphonartig durch die durch einen Dauermagneten hervorgerufene Kippbewegung eines Hebelsystems von einem Gefäß in ein anderes gebracht wird. Die Eichung erfolgt auf chemischem Wege. *O. v. Auwers.*

Balth. van der Pol and H. Bremmer. The Diffraction of Electromagnetic Waves from an Electrical Point Source round a Finitely Conducting Sphere, with Applications to Radiotelegraphy and the Theory of the Rainbow. Part I. *Phil. Mag.* (7) **24**, 141—176, 1937, Nr. 159. (Natuurk. Lab. Philips Eindhoven.) In ausführlicher mathematischer Darstellung wird das Problem der Ausbreitung elektrischer Wellen in der Umgebung einer Kugel endlicher Leitfähigkeit behandelt, wobei der Strahler

in der Nähe der Kugel angeordnet ist. Nach zwei verschiedenen Methoden wird die Lösung abgeleitet. Die erste (ausgehend von Watson) besteht in einer Transformation der unendlichen Reihe von Kugelfunktionen für den Hertz'schen Vektor in andere besser konvergierende Reihen. Diese Transformation ist für die Fälle, in denen die Kugel groß ist gegen die Wellenlänge, möglich. Die Lösungen werden durchdiskutiert besonders für die praktisch wichtige Frage nach der Intensität unter dem Horizont. Hier ergibt sich, daß z. B. für die 7 m-Welle kein Horizontschatten existiert. Die „optische Sicht“ wird vielmehr erst bei sehr viel kleineren Wellen notwendig. Die Leitfähigkeit des Erdbodens erweist sich als stark beeinflussend für die Abschwächung der Wellen. Untersucht wird ferner der Einfluß der Höhe des Senders über dem Erdboden für kleine Höhen. Nicht berücksichtigt ist der Einfluß der Atmosphäre. (Brechung durch den Höhengradienten des Wassergehaltes. Ref.)

Hermann Schaefer.

Herbert Buchholz. Elektrische Strömungsfelder mit Schraubenstruktur. Elektr. Nachr.-Techn. 14, 264—280, 1937, Nr. 8. (Berlin.) Verf. untersucht das Vektorpotential und das magnetische Feld eines verdrehten Leiterpaares. Dies wird dabei für die mathematische Betrachtung als doppelte Schraubenlinie aufgefaßt. Die mathematische Durchführung führt auf Endformeln, die zur numerischen Berechnung der äußeren Selbstinduktion solcher Leiterpaare geeignet sind. Anschließend wird die Problemstellung ausgedehnt auf die Frage der Erzeugung von Wirbelströmen durch solche Leiterpaare in umhüllenden zylindrischen Leitern. Für die Energieverluste werden Formel und Kurve abgeleitet. Danach besteht im Bereich üblichen Steigungsmaßes der Verdrehung kein Unterschied bei schraubenlinienförmiger und rein axialer Strömung.

Hermann Schaefer.

Edwin H. Colpitts. Scientific Research Applied to the Telephone Transmitter and Receiver. Bell Syst. Techn. Journ. 16, 251—274, 1937, Nr. 3.

Dede.

P. B. Ghosh. On delay in transmission through telephone apparatus and network. Indian Journ. of Phys. 11, 193—201, 1937, Nr. 3. Verf. hat Versuche angestellt über die durch Wellenfilter, Telephontransformatoren, Übertrager und Verstärker hervorgerufene Verzögerung der Übertragungsgeschwindigkeit für Ströme verschiedener Frequenz. Diese Verzögerung beeinträchtigt die Verständigung insbesondere bei sehr großen Entfernungen durch Verzerrung der Sprechströme, durch Verzögerung der Antworten und durch Echowirkungen. Bei den Untersuchungen wurden die von einem Oszillator für 20 bis 10 000 Hertz gelieferten Spannungen direkt bzw. über das zu untersuchende Gerät den beiden Primärwicklungen eines Dreiwicklungstransformators je über einen Verstärker zugeführt und die ebenfalls verstärkten sekundären Spannungen mittels eines Röhrenvoltmeters gemessen. Durch Vergleich der nacheinander gemessenen Spannungen ohne und mit Einschaltung des zu untersuchenden Gerätes ergibt sich der Betrag der durch dieses hervorgerufenen Dämpfung, durch Vergleich der Spannung bei gleichzeitigem Anschluß der beiden Primärwicklungen mit der bei abgeschaltetem Gerät ergibt sich der Phasenwinkel. Schaulinien für Phasenwinkel und Verzögerung in Abhängigkeit von der Frequenz sind für die verschiedenen Arten von Geräten gegeben. Das Ergebnis der Messungen zeigt, daß die von den einzelnen Geräten hervorgerufenen Verzögerungen verhältnismäßig gering sind und daß nur bei sehr langen Übertragungsleitungen, bei denen mehrere Geräte in Tandemschaltung verwendet werden, eine fühlbare Beeinträchtigung der Übertragung eintritt.

R. Neumann.

E. Peterson, J. M. Manley and L. H. Wrathall. Magnetic Generation of a Group of Harmonics. Electr. Eng. 56, 995—1001, 1937, Nr. 8. Zur Vielfach-

Trägerfrequenz-Telephonie, für Gleichwellenfunk und für Frequenzvergleiche und Festlegung wird ein magnetischer Generator benutzt. Dieser arbeitet derart, daß eine kleine Permalloypule durch Wechselstrommagnetisierung stark gesättigt wird. Parallel zu der Spule kann man dann die ungeradzahigen Harmonischen des Grundtones abnehmen, die geradzahigen werden an den Diagonalpunkten einer zur Spule parallel liegenden gut ausgeglichenen Kupferoxydul-Gleichrichterbrücke abgenommen. Die gleichzeitig erzeugten Harmonischen können für einen großen Frequenzbereich und für große Leistungsschwankungen der Grundfrequenz die gleiche Leistung enthalten. Bei einer Grundfrequenz von 4 Kilohertz wird die Reihe der Harmonischen von der 16. bis zur 27. gleichzeitig für Trägerfrequenztelephonie mit 64 bis 108 Kilohertz ausgenutzt. Ihre Leistung genügt ohne weitere Verstärkung. Die theoretischen Grundlagen werden entwickelt und mit den Ergebnissen verglichen. Als Beispiel für zusätzliche äußere Störungen wird der Einfluß einer Gleichstromkomponente auf die 73. und 74. Oberschwingung untersucht. *Lübecke.*

F. Knauth. Technische und wirtschaftliche Gesichtspunkte für die Energieversorgung von Elektrolyseanlagen. Siemens-ZS. 17, 315—318, 1937, Nr. 6. Die Mitteilung behandelt die Herstellung geeigneter Spannungen und Stromstärken für die industrielle Elektrochemie, soweit sie die elektrische Energie von anderen Stellen beziehen. Da die elektrische Darstellung chemischer Produkte auch bei Hintereinanderschaltung einer größeren Anzahl von Bädern sowohl bei Schmelzflußelektrolyse wie bei der Elektrolyse wässriger Lösungen mit niedrigen Spannungen, aber sehr großen Stromstärken arbeitet, ist auf eine ökonomische Umwandlung des hochgespannten Wechselstromes in niedergespannten Gleichstrom der größte Wert zu legen. Von den drei hierfür in erster Linie in Betracht kommenden Verfahren arbeitet der Motorgenerator nur bei Spannungen bis 250 Volt vorteilhaft, wird aber bei allen Spannungen vom Einankerumformer übertroffen, dem seinerseits wieder oberhalb von 400 Volt der Stromrichter überlegen ist, der infolgedessen bei höheren Spannungen das Feld beherrscht, da er außerdem sowohl bezüglich der Anschaffungskosten als auch der Betriebskosten in der Regel der billigste ist. *v. Steinwehr.*

S. G. Eiche. Das Schweißen von Bandeisen von einer Dicke von 12 und 14 mm ohne Abschrägung der Ränder. Autogene Ind. [russ.: Awtojennoje Djelo] 8, 9—11, 1937, Nr. 2. Ausführung von Stumpfschweißungen ohne Abschrägung der Ränder bei 12 bis 14 mm starkem Bandeisen unter Verwendung von 10 mm starken umhüllten Elektroden, unter Einhaltung eines Zwischenraumes von 2,5 bis 3 mm zwischen den Rändern, mit einer Schweißstromstärke von 450 bis 525 Amp. und einer Spannung von 80 Volt. Die Zugfestigkeit der so geschweißten Bänder ist nicht geringer als die des Grundwerkstoffs, der Biegewinkel beträgt bis 180° und die Schlagfestigkeit liegt nicht unter 6 kgm/cm². Der Einfluß des Schweißstromes auf die Erhöhung der Überhitzung der Schmelze ist nur unwesentlich. Das Gefüge des Werkstoffs, der unter Verwendung dicker Elektroden aufgeschweißt ist, unterscheidet sich nicht von dem Gefüge des Werkstoffs, der unter Verwendung dickumhüllter Elektroden von normaler Stärke (5 bis 6 mm) aufgeschweißt ist. Die Breite der Überhitzungszone ist beim Schweißen mit dicken Elektroden etwas geringer als die beim Schweißen mit Elektroden normalen Durchmessers. Dies erklärt der Verf. damit, daß die Stromdichte beim Schweißen mit dicken Elektroden etwa 6 bis 7 Amp./mm² Elektrodenquerschnitt und beim Schweißen mit 6 mm starken Elektroden etwa 10 Amp./mm² Elektrodenquerschnitt beträgt. **Hochstein.*

A. Bouwers und A. Kuntke. Ein Generator für drei Millionen Volt Gleichspannung. ZS. f. techn. Phys. 18, 209—219, 1937, Nr. 8. (Philips Eind-

hoven.) Für Zwecke der Atomzertrümmerung wurde ein Kaskadengenerator gebaut, der nach einer von Greinacher angegebenen Schaltung arbeitet. Die Schaltung wurde bis 800 kV bereits von Cockroft und Walton benutzt, eine Anlage nach gleichem Prinzip für das Cavendish-Laboratorium in Cambridge geliefert und in der Literatur beschrieben (vgl. diese Ber. 16, 814, 1935). Die Arbeit ist eine ausführliche Beschreibung über die theoretischen Grundlagen, Welligkeit, den Spannungsabfall des Generators, über die Art und Größe der Kondensatoren und Gleichrichterröhren; die Röhren werden mit Hochfrequenz geheizt, wodurch Heiztransformatoren oder isoliert aufgestellte Batterien überflüssig werden. Zum Schluß berichten Verff. über die Erfahrungen, die sie mit der Anlage gesammelt haben, und über Messung der Hochspannung mit Spannungsteiler (2000 Kohlewiderstände in Reihe unter Öl) sowie über Messungen mit Kugelfunkkenstrecken. *Pfeistorf.*

J. S. Cliff. Apparatus used for high-power switchgear testing. Journ. Inst. Electr. Eng. 80, 593—606, 1937, Nr. 486. Ausführliche Beschreibung des Hochleistungsprüffeldes der General Electric Co. in England. Schalterprüfungen können bis zu 132 kV bei einer Leistung bis zu 1500 MVA durchgeführt werden. Die Arbeit umfaßt im ersten Teil die maschinelle, im zweiten Teil die meßtechnische Ausrüstung des Laboratoriums. Im meßtechnischen Teil werden die Oszillographen für Hoch- und Niederfrequenz, ihr Zubehör, Pendelzeitschalter u. a. beschrieben. *Pfeistorf.*

H. L. Melvin and R. E. Pierce. Application of Spill Gaps and Selection of Insulation Levels. Electr. Eng. 56, 689—694, 1937, Nr. 6. Auf Grund der amerikanischen Erfahrungen in verschiedenen Hochspannungsleitungen vertreten Verff. den Standpunkt, daß die Abstände der Schutzfunkenstrecken im allgemeinen zu groß gewählt sind. Zweckmäßig ist die Ansprechspannung auf das Dreifache der Betriebsspannung und nur bei sehr niedrigen Isolationsstufen der zu schützenden Anlagen auf das Zweifache einzustellen. Die Überwachung der Leitungen vor und nach Einbau der Schutzfunkenstrecken zeigt, daß ein wirksamer Blitzschutz mit den verschiedenartigen Systemen möglich ist. *Pfeistorf.*

H. Barkhausen. Das Problem der Schwingungserzeugung. Schweizer Arch. 3, 141—147, 1937, Nr. 6. (Inst. Schwachstromtechn. T. H. Dresden.) [S. 2411.] *Martin.*

J. H. Reyner. Amplifier Correction and Waveform. Wireless World 40, 602—603, 1937, Nr. 26. *Riewe.*

Th. J. Weijers. Selectiviteitsmetingen aan radio-omroep ontvangapparaten. Tijdschr. Nederl. Radiogen. 7, 156—172, 1937, Nr. 5. (Philips Eindhoven.) Es wird eine Methode zur Messung der Selektivität von Radioapparaten angegeben, welche der Praxis am besten angepaßt ist (verbesserte Zwei-Signalen-Methode). Sie besteht darin, daß der Empfangsapparat außer durch das gewünschte Signal noch durch ein zweites Signal abweichender Trägerwellenfrequenz getroffen wird, wobei das zweite Signal zugleich durch Musik oder Sprache (Schallplatte) moduliert wird. *de Groot.*

F. Conrad. Versuch zur Rundfunkentstörung einer Hochspannungsleitung auf einem begrenzten Abschnitt. Elektrot. ZS. 58, 813—817, 1937, Nr. 30. (Reichpostzentralamt.) In Biedenkopf (Lahn) gingen von einer 20 kV-Leitung sehr starke Rundfunkstörungen aus, die jeden Empfang in der Nachbarschaft der Leitung unmöglich machten. Es zeigte sich, daß hierfür in erster Linie die Stützenisolatoren der Form HD verantwortlich waren. Nach ihrer Auswechslung gegen die Vollkernform sank die Störspannung auf den 20. Teil. Außerdem wurde am Leitungsanfang eine einseitige Störsperrung eingerichtet, die

aus zwei auf verschiedene Sender abgestimmten Doppelsperrkreisen in den Phasen mit einer Querkapazität zur Erde oder aus zwei Reihenresonanzkreisen bestand.

Blechschmidt.

F. Bergtold. Störbeeinflussung der Rundfunk-Empfangsanlage und Erdung des Antennentragrohres. Elektrot. ZS. 58, 817—819, 1937, Nr. 30. (München.) Untersucht wird die Störbeeinflussung der Erdleitung und der mit oder ohne Übertrager arbeitenden Anlage. Die Störübertragungen lassen sich abschwächen, wenn die Erdleitung mittels einer Schutzfunkenstrecke unterbrochen wird oder wenn ziemlich dicht unter der Antenne ein Gegengewicht angeordnet wird, das mit dem Tragrohr verbunden und geerdet ist. *Blechschmidt.*

H. W. Newton and J. H. Barton. Bright solar eruptions and radio fades during the years 1935—36. Month. Not. 97, 594—611, 1937, Nr. 8. (Obs. Greenwich.) [S. 2537.] *Riewe.*

R. Tamm. Meßmethoden in der Kurzwellentechnik. Intern. Kongr. f. Kurzwellen, Kongreßband, Wien, Moritz Perles, 1937, S. 150—155. (Berlin-Siemensstadt.) Kurze Angaben der Meßmethoden. Inhalt: 1. Allgemeines; 2. Messung der Grundeinheiten: Strom, Spannung, Leistung, Frequenz; 3. Messung der Bauelemente: Kapazität, Induktivität, Widerstand, Röhre; 4. Messung fernmelde-technischer Daten; 5. meßtechnische Hilfsmittel: Übertrager, Widerstände; 6. Zusammenfassung. *Riewe.*

Wilhelm Krasny-Ergen. Mechanische Wirkungen der Kurzwellen. Intern. Kongr. f. Kurzwellen, Kongreßband, Wien, Moritz Perles, 1937, S. 180—184. (Stockholm.) Da bei kleinen Körpern (Bakterien und dergleichen) nur Temperaturerhöhungen der Größenordnung von 10^{-5} Grad auftreten, müssen für einige Effekte von Kurzwellenfeldern, wie Kettenbildung von suspendierten Teilchen, die dadurch verursachte Beeinflussung der Gesamtviskosität, die Änderung der Sedimentationsgeschwindigkeit und Oberflächenspannung, die nichtthermischen Induktionskräfte, die an den Phasengrenzen auftretenden Kräfte infolge induzierter Ladungen, verantwortlich gemacht werden. Insbesondere sind solche Kräfte zu erwarten, wenn Drehfelder auftreten, wie es besonders im Kurzwellengebiet der Fall ist. *Riewe.*

Otto Groos. Einführung in Theorie und Technik der Dezimeterwellen. Erster Teil: Die Schwingungserzeugung und ihre Beeinflussung. (Physik und Technik der Gegenwart, Abt. Fernmeldetechnik Bd. 1.) Mit 157 Abb. X u. 188 S. Leipzig, Verlag S. Hirzel, 1937. Brosch. RM 8,—, geb. RM 9,50. Das Buch gibt eine klare, anschauliche Darstellung alles Wesentlichen im Gebiet der Dezimeterwellen (10 bis 100 cm), ohne auf die Vielzahl der Spezialarbeiten und Spezialgebiete einzugehen. Es wendet sich an jedermann — Studierende, Lehrer usw. —, der eigenes Nachdenken nicht ganz ersparen will, denn eine erschöpfende Darstellung ist bei der Fülle an vorliegendem Material im Rahmen des vorliegenden Werkes nicht möglich. Der erste Band gliedert sich in die beiden Teile: A. Theoretisch-physikalische Grundlagen; B. Technik der Schwingungserzeugung und Modulation. Diese Teile gliedern sich in: A. Erzeugung von Dezimeterwellen durch Rückkopplung, Erzeugung mit Magnetfeldröhren, die statischen Vorgänge in der Magnetfeldröhre, die dynamischen Vorgänge im Magnetfeldröhrender (Laufzeitschwingungen — quasistationäre Schwingungen), Theorie der Elektronenschwingungen im Bremsfeld. — B. Technik des rückgekoppelten Dezimeterwellensenders, Technik des Bremsfeldsenders, Technik des Magnetfeldröhrenders, die indirekte Modulation von Dezimetersendern. — Quellen- und Sachverzeichnis. *Riewe.*

J. L. W. C. von Weiler. Frequentie stabilisatie van ultra korte golven met behulp van lange leidingen. Tijdschr. Nederl. Radioz. 7, 149—155, 1937, Nr. 5. Bei Radio-Sendevorrichtungen mit 1 bis 5 m Wellenlänge empfiehlt es sich, zur Erhaltung einer möglichst konstanten Frequenz einen möglichst wenig gedämpften Schwingungskreis anzuwenden. Der Vorteil des Gebrauchs von langen Zuleitungen (konzentrische Röhren) und die günstige Beeinflussung dieses Kunstgriffes auf die Abhängigkeit der Frequenz von der Gitter-Kathode-Kapazität werden rechnerisch verfolgt.

de Groot.

Harry Diamond and Francis W. Dunmore. Experiments with underground ultra-high-frequency antenna for airplane landing beam. Bur. of Stand. Journ. of Res. 19, 1—19, 1937, Nr. 1 (RP. 1006). Einen steileren Gleitwinkel für Flugzeuglandungen erzielt man durch Verwendung einer Halbwellen-Sendeantenne, die in der Mitte des Flugplatzes aufgestellt wird, was außerdem die Einstellung in alle Windrichtungen zum Landen ermöglicht. Die Antenne kann mit dem Bruchteil einer Wellenlänge über dem Boden oder in einer Grube unter dem Boden aufgestellt werden. In beiden Fällen verursacht die Nähe des Bodens bemerkenswerte Effekte auf das ausgestrahlte Feld. Mit der Annäherung an den Boden werden die parabelartigen Linien gleicher Feldstärke etwas flacher, in gleicher Weise über und unter dem Boden. Die Wellenfront, die aus der Grube auftaucht, verhält sich wie eine große Zahl neuer Quellen, die die direkte Strahlung zu dem Empfangspunkt produzieren und ebenso indirekte Strahlung durch Reflexion vom Erdboden. Die beiden Strahlungsarten verursachen eine Interferenz analog dem Sender direkt über dem Erdboden. Die Bodennähe erhöht auch den Anteil des vertikal elektrisch polarisierten Feldes. Dieser Effekt wird durch die Benutzung der Grube begrenzt. Boden und Wände der Gruben sollen abgeschirmt werden, um die Strahlungsverluste konstant zu halten.

Winckel.

W. T. Gibson und G. Rabuteau. Röntgenstrahlen bei der Herstellung von Vakuumröhren. Elektr. Nachrichtenw. 15, 231—238, 1937, Nr. 3. (Standard Teleph. and Cables, London; Lab. Mat. Téléph. Paris.) Die Verf. beschreiben die Einzelheiten zweier technischer Röntgenanlagen in einem französischen und einem englischen Industrielaboratorium. Hierbei wird besonders erwähnt, daß bei dem normalen Fabrikationsvorgang jede wassergekühlte Röntgenröhre während der Herstellung in zwei rechtwinklig zueinander liegenden Richtungen mit Röntgenstrahlen fotografiert wird. Folgende Fabrikationsmängel konnten durch diese Art der Kontrolle besonders gut überwacht werden: Ungenaue Zentrierung oder Ausrichtung der Elektroden, Verbiegen der Elektroden während des Auspumpens, dünne Stellen in den Anoden, verbrannte, verbogene oder lose Windungen an den Gittern, nicht ganz fest angezogene Heizfadenverankerungen. Zahlreiche Aufnahmen ergänzen die Erläuterungen der Verf.

Nitka.

Schad. Kleinglimmröhren mit zwei und mehr Elektroden. Glas u. Apparat 18, 183—184, 1937, Nr. 18.

Dede.

Tito Franzini. Ricerche sperimentali sulle correnti termoelettroniche di diodi e poliodi. Cim. (N.S.) 14, 53—63, 1937, Nr. 2. (Ist. Fis. Univ. Pavia.) Bei wechselstromgeheizten Elektronenröhren mit direkter Heizung entstehen periodische Schwankungen des Röhrenstroms, die verschieden sind, je nachdem der Heizfaden an einem Ende oder mittelseitig geerdet ist. In einer früheren Untersuchung wurden für den Röhrenstrom unter der Annahme ausreichender thermischer Trägheit des Fadens Formeln abgeleitet, die den Strom in Abhängigkeit von der Heizspannung und der Anodenspannung wiedergeben. Es sind Reihen, die mit Potenzen des Sinus der Wechselfrequenz fortschreiten. Wenn

die Drahtmitten geerdet sind, fallen die ungeraden Potenzen aus, was sich in der Stromkurve bemerkbar macht. Die Formeln wurden zunächst mit einer geeigneten Diode nachgeprüft. Die berechnete Verschiedenheit der Stromkurven wurde bestätigt. Bei Ein- oder Mehrgitterröhren wird der reine Effekt durch störende Nebeneffekte überdeckt.

Schön.

W. B. Nottingham. Electrical and Luminescence Properties of Willemite Screen Material. Phys. Rev. (2) 51, 1008, 1937, Nr. 11. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Mass. Inst. Technol.) [S. 2521.]

Schön.

W. Majewski. Les principes de la construction de lampes électroniques à émission secondaire. Wiadom. Inst. Telekom. Warschau 8, 1937, Nr. 1/2, polnisch; französische Zusammenfassung S. II. Nach einleitenden Bemerkungen über die Sekundäremission zusammengesetzter Schichten behandelt der Verf. die bekannten Typen der Vervielfacher, und zwar den statischen Vervielfacher von Zworykin und Weiss und den Pendelvervielfacher von Farnsworth.

Brüche.

Witold Majewski. Les bases physiques du fonctionnement des lampes stabilisatrices de tension. Wiadom. Inst. Telekom. Warschau 8, 1937, Nr. 3/4, polnisch; französische Zusammenfassung S. II. Kurze Darstellung der physikalischen Grundgesetze der selbständigen Entladung und der Wirkungsweise von Spannungsstabilisatoren.

Kniepkamp.

M. J. Gross and Z. J. Atlee. High Voltage Vacuum Tube Rectifiers. Physical Factors Influencing Their Design. Journ. appl. Physics 8, 540—543, 1937, Nr. 8. (Gen. Electr. X-Ray Corp. Chicago, Ill.)

Dede.

P. Drobka. Trockengleichrichter für die Stromversorgung von Sendeanlagen. AEG-Mitt. 1937, S. 282—285, Nr. 8. Der Trockengleichrichter wird infolge seiner großen Vorteile jetzt auch im Betrieb hoher Spannungen angewendet. Es werden spezielle Ausführungen von Trockengleichrichtern für die Stromversorgung von Sendeanlagen angegeben.

Brunke.

Fritz Schröter. Die Entwicklung und Bedeutung der Kathodenstrahlröhre für das Fernsehen. Hochfrequenztechn. u. Elektroak. 48, 77—81, 1936, Nr. 3. Ausführliche Besprechung der historischen Entwicklung der Bildabtast- und Bildschreibröhren der Fernstechnik von 1908 bis zur Gegenwart. Zahlreiche Literaturangaben.

Knoll.

Reinhard Hellmann. Die Grundlagen der Bemessung von Schwebungssummern mit Ringmodulator. Wiss. Veröffentl. a. d. Siemens-Werken 16, 58—83, 1937, Nr. 2. Entscheidend für die Brauchbarkeit von Schwebungssummern für elektrische Betriebsmessungen ist die elektrische Leistung, die mit möglichst geringem technischen Aufwand abgegeben werden kann, wenn die höchstzulässige Verzerrung der Ausgangsspannung sowie deren Frequenzabhängigkeit und Frequenzinkonstanz vorgegeben sind. Summen, die mit Ringmodulator ausgerüstet sind, entsprechen diesen Anforderungen zur Zeit am besten. Daher wird im ersten Teil für diese Type die „theoretische Grenzleistung“ berechnet, die unter Annahme eines idealisierten Modulators erreichbar ist. Es ergibt sich, daß unter Zugrundelegung der praktischen Anforderungen etwa 1 % der hochfrequent aufgewandten Leistung auf der Niederfrequenzseite nutzbar gemacht werden könnte. — Im zweiten Teil werden die technischen Gründe aufgezeigt, warum die praktisch erreichte Ausgangsleistung zur Zeit um 2 bis 3 Größenordnungen unter der theoretischen liegt. Verantwortlich hierfür sind im wesentlichen die „Unvollkommenheiten“ der herstellbaren Modulatorzellen, wie deren Temperaturabhängigkeit, ferner ihre begrenzte Aussteuerbarkeit und Symmetrie. Es werden Wege angegeben, wie trotzdem

z. B. die Frequenzkonstanz und die Kurvenverzerrung auf günstigere Werte gebracht werden können; die hierzu angestellten Rechnungen und Überlegungen werden teilweise durch Versuche belegt. Die gewonnenen Ergebnisse werden in Form von Berechnungsregeln zusammengestellt. — Im Schlußteil wird besprochen, wie weit die Überlegungen noch auf Schwebungssumme anwendbar sind, deren Frequenzbereich über den der Tonfrequenz hinausgeht. (Zusammenfassung des Verf.) *Dede*

Volker Aschoff. Elektroakustische Musikinstrumente. Naturwissenschaft. 25, 598—601, 1937, Nr. 37. Die Vorteile und Nachteile der verschiedenen Arten elektrischer und elektromechanischer Musikinstrumente werden in kritischer Gegenüberstellung behandelt. *F. Trendelenburg.*

R. W. Young and D. H. Longhridge. Relative Measurements of the Standing Wave System in a Mechanically Blown Flute Tube. Phys. Rev. (2) 47, 258—259, 1935, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) [S. 2414.] *Trendelenburg.*

O. M. Corbino. Un metodo di taratura del microfono elettrostatico fondato sul suo comportamento rispetto a una forza elettromotrice alternata. Lincei Rend. (6) 24, 405—410, 1937, Nr. 11. Es wird eine neue Eichmethode für Kondensatormikrophone beschrieben, die die Verwendung von hochfrequenten Wechselspannungen überflüssig macht und eine neue Eigenschaft des von Wechselströmen durchflossenen Kondensatormikrophons zur Eichung ausnutzt. Durch die elektrostatische Anziehung zwischen der Platte und dem Bändchen schwingt dieses in der doppelten Periode des Primärstromes. Hiermit sind periodische Kapazitätsänderungen verbunden, die im Stromkreis die dritte Harmonische des Primärstromes entstehen lassen. Diese Harmonische, deren Amplitude so klein ist, daß die Kondensatorschwingungen nur durch die Grundfrequenz bedingt sind, läßt sich durch eine geeignete Brückenordnung leicht isolieren. Sie steht in einer einfachen Beziehung zur Amplitude der Kondensatorschwingungen. Man kann daher mit ihrer Hilfe die Beziehungen zwischen der Frequenz der anregenden mechanischen Kraft und der entsprechenden Schwingungsamplitude der Membran experimentell leicht ermitteln und so die absolute oder die relative Eichung des Kondensatormikrophons für verschiedene Frequenzen durchführen. *Schön.*

Hertha Emde, Hans E. Henrich und Oskar Vierling. Ein Beitrag zum Problem der Großschallübertragungsanlagen. ZS. f. techn. Phys. 18, 252—255, 1937, Nr. 9. (Inst. f. Schwingungsforsch. T. H. Berlin.) Mit einer zentralisierten Übertragungsanlage, bei der unter Verwendung von Großlautsprechern mit Trichtern von einer Stelle aus der Schall ausgestrahlt wird, wurden sehr gute Ergebnisse erzielt. Bei einer solchen Anordnung, wo unter Umständen auch die Lautsprecher in einem bestimmten Abstand in einer Ebene sein können, wird bei einem mäßigen Leistungsaufwand sowohl ein großes Frequenzband als auch die erforderliche Dynamik gebracht. Durch böige Winde hervorgerufene Lautstärkenschwankungen wurden auch auf weite Entfernung nicht störend empfunden. Auf ausgedehnten Plätzen kommt zur zentralisierten Großanlage noch eine verteilte Kommandoanlage. Die Höhe für die Lautsprecher ergibt sich nicht nur aus der Größe der mit Schall zu versorgenden Fläche, sondern wird auch wesentlich durch die Form des Geländes mitbestimmt. Für eine Fläche von etwa 30 000 m² wurde eine Leistung von 800 Watt benötigt. *Lübcke.*

P. G. A. H. Voigt. Transient Response. Real and fictitious transients in relation to loud speaker design. Wireless World 41, 90—92, 1937, Nr. 5. *Riewe.*

Report of the standards committee. Journ. Soc. Mot. Pict. Eng. **29**, 149—150, 1937, Nr. 2. Folgende Abänderungen bestehender Maße werden empfohlen: Mit Rücksicht auf die Unterbringung der Doppelspur für Gegentaktaufzeichnungen Verbreiterung der Zackentonspurbreite von 0,071 auf 0,076 Zoll (1,8 auf 1,93 mm) für 35 mm-Film, dementsprechend für 16 mm-Film von 0,060 auf 0,064 Zoll (1,52 auf 1,62 mm), dagegen Verschmälerung der kopierten Breite von 0,096 auf 0,085 Zoll (2,45 auf 2,15 mm). Die Bildschirmhelligkeit soll nicht weniger als 7 und nicht mehr als 14 foot-lamberts (84 bzw. 168 Apostilb) betragen. Genormte Schwärzungsstreifen sollen auf ein integrierendes Kugeldensitometer bezogen werden. Obwohl in Europa anscheinend Filmspulen für Schmalfilm mit quadratischen Öffnungen auf jeder Seite genormt werden sollen, schlägt der Ausschuß Spulen mit einer runden und einer quadratischen Öffnung vor.

Narath.

L. D. Grignon. Light-weight stage pick-up equipment. Journ. Soc. Mot. Pict. Eng. **29**, 191—196, 1937, Nr. 2. Beschreibung einer leichten Atelierapparatur für Tonaufnahmen. An Stelle einer Abhörbox wird ein fahrbares Mischpult verwendet, das Vorverstärker, Hauptverstärker, Netzanschlußgerät, Mischregler, Aussteuerungsanzeiger und Signalanlage enthält. Gewicht 355 Pfund (gegen 2000 Pfund für eine Abhörbox). Ausmaße: 90 cm hoch, 140 cm breit und 65 cm tief. Unter Verzicht auf das Abhören mittels Lautsprecher besteht der Vorteil des Gerätes darin, daß man näher an die Szene herangehen kann. Als Zubehör wurde ein leichter Mikrophonarm entwickelt, der mit und ohne Stativ verwendbar und von 2,5 bis 4,5 m ausziehbar ist.

Narath.

F. L. Hopper. Power-level indicators for sound recording. Journ. Soc. Mot. Pict. Eng. **29**, 184—190, 1937, Nr. 2. Der Verf. stellt die Anforderungen an einen Aussteuerungsanzeiger für Tonaufnahme wie folgt zusammen: Leichte Ablesbarkeit, auch für mehrere Beobachter; Anzeige der vollen Aussteuerung des Lichtsteuergerätes; ausgedehnte Skala, damit kleine Amplituden abgelesen und über dem Störspiegel aufgezeichnet werden können; Übereinstimmung des Frequenzganges des Aussteuerungsanzeigers mit demjenigen der Aufnahmeapparatur. Nach Besprechung der verschiedenen Systeme wird die Größe der Anzeige für kurze Stromimpulse von 10 bis 200 m/sec Dauer bei drei verschiedenen Instrumenten (Spitzenwertanzeiger, Kupferoxydulgleichrichter- und Röhrenschaltung) angegeben und darauf hingewiesen, daß auch registrierende Geräte, besonders beim Umspielen, von Vorteil sein können.

Narath.

H. Pfannenstiehl. A high-precision sound-film recording machine. Journ. Soc. Mot. Pict. Eng. **29**, 202—208, 1937, Nr. 2. Beschreibung der neuesten Tonaufnahmekamera der Western Electric Co. Die Belichtungsstelle des Films liegt auf einer großen Zahntrammel, berechnet für 0,1 % geschrumpften Film und angetrieben über ein Schneckenradgetriebe und ein mechanisches Filter mit Öllämpfung. Vor der Belichtungsstelle drei Führungsrollen (die mittlere an einem beweglichen Arm schwenkbar) zur Erzeugung einer konstanten Filmspannung. Die Viskosität der dämpfenden Flüssigkeit ändert sich nur unwesentlich zwischen -7 und $+54^{\circ}\text{C}$. Lichtsteuergerät (Lichtschleuse) und Abbildungslinsen sind auf einer optischen Bank austauschbar angeordnet, um Normal- und Gegentaktschrift aufzeichnen zu können. Ferner sind Kontrollorgane zum Abhören, Numerieren und Markieren der einzelnen Szenen vorgesehen.

Narath.

S. J. Begun. Magnetic recording-reproducing machine for objective speech study. Journ. Soc. Mot. Pict. Eng. **29**, 216—218, 1937, Nr. 2. Für Sprachuntersuchungen, aber auch für Lehrzwecke ist die magnetische

Tonaufzeichnung deswegen besonders geeignet, weil sie das Aufzeichnungsband beliebig oft zu verwenden gestattet. Vom Verf. wurde hierfür ein handliches Gerät entwickelt mit einer endlosen Stahlbandschleife von 50 m Länge, die eine Aufnahmedauer von 30 s ermöglicht. Die Aufzeichnungsamplitude liegt 35 Dezibel über dem Störspegel. Das Band ist 3 mm breit und 8μ stark. Aufzeichnungs- und Auslöschmagnete sind dicht nebeneinander angeordnet; die ersteren dienen gleichzeitig zum Abtasten des Stahlbandes. Das Gerät enthält unten den Antriebsmotor, darüber Verstärker und Lautsprecher. Es besteht außerdem die Möglichkeit, in Verbindung mit einem erstklassigen Mikrophon und einem entsprechend ausgeglichenen Verstärker ein gleichmäßiges Frequenzband von 100 bis 8000 Hertz für Qualitätsaufnahmen zu erzielen.

Narath.

G. Buchmann. Neuzeitliche Verfahren zur Klanganalyse. ZS. d. Ver. d. Ing. 81, 915—921, 1937, Nr. 81. (Inst. f. Schwingungsforsch. T. H. Berlin.) [S. 2414.]

Trendelenburg.

Jesse W. M. Du Mond and J. Paul Youtz. The Thirty Kilowatt Continuous Input X-Ray Equipment and High Constant Voltage Generating Plant of the Watters Memorial Research Laboratory at the California Institute of Technology. Rev. Scient. Instr. (N.S.) 8, 291—307, 1937, Nr. 8. (Inst. Technol. Pasadena, Cal.) Die Erzeugung sehr intensiver Röntgenstrahlung erfordert eine hohe elektrische Belastbarkeit der Röntgenröhre. Die Verff. beschreiben in der vorliegenden Arbeit ausführlich die Konstruktion einer hochbelastbaren Röntgenröhre mit dazugehöriger Hochspannungsanlage. Die Röhre wurde zur Untersuchung folgender Fragen gebaut: 1. Einfluß der Elektronenbindung und Elektronenbewegung im Atom auf die Lage und Breite der Compton-Linie. Hierfür ist besonders eine möglichst kurzwellige Primärstrahlung erforderlich bei hoher Intensität. 2. Untersuchung über die kurzwellige Grenze des kontinuierlichen Röntgenspektrums (Prüfung des Duane-Huntschen Gesetzes über einen möglichst großen Spannungsbereich, vgl. du Mond und Bollman, Phys. Rev. 50, 524, 1936). 3. Absolute Energiemessung der Röntgenstrahlen, Messung auf kalorimetrischem Wege und Messung des Strahlungsdruckes. 4. Grob- und Feinstrukturuntersuchungen, chemische Analysen, Absorptionsmessungen. Konstruktion der Röhre: Die Röhre besitzt eine rotierende Anode mit Wasserkühlung. Die Dauerbelastung beträgt 30 kW (287 kV, 105 mA). Die Kathode besteht aus einer Tantalspirale, die mit 30 Amp. geheizt wird. In die Röhre ist der Strahlenschutz aus Blei eingebaut. Neben einem Al-Fenster ist auch ein Glasfenster zur visuellen Beobachtung des Röhreninneren vorgesehen. Die Röhrendenden bestehen aus großen Porzellanisolatoren; die Röhre wird dauernd an der Pumpe betrieben. Ein 40 kW-Motor-Generator-Aggregat (150 Perioden) mit Transformator und Thermoionen-Gleichrichterröhren (Emission max. 2 Amp.) liefert die elektrische Energie, die Hochspannungsmessung erfolgt im Hochspannungskreis durch Unterteilung mit Ohmschen Widerständen. Die Energie der über die ganze Kugel austretenden Röntgenstrahlung beträgt $\frac{3}{4}$ kW. Konstruktionszeichnungen der Röhre mit ihren Einzelheiten und der Gleichrichterröhren sind beigelegt.

Nitka.

Ludwig Graf. Zur Abhängigkeit der Dosisleistung und der Intensität der Röntgen-Bremsstrahlung von der Spannung. Phys. ZS. 38, 610—618, 1937, Nr. 16. (Kaiser Wilhelm-Inst. Metallforsch. Stuttgart.) Es wird ein extrapolatorisches Verfahren zur Bestimmung der Spannungsabhängigkeit der Dosisleistung der völlig ungefilterten Bremsstrahlung beschrieben und die Fehlermöglichkeiten werden besprochen. Es wird unterhalb 50 kV ungefähr Proportionalität zur $\frac{1}{2}$ Potenz, zwischen 50 und 200 kV ungefähr zur 1. Potenz, und

zwischen 200 und 400 kV ungefähr zur $3/2$ Potenz der Spannung gefunden. Für vor-gefilterte Strahlung, wie sie in Medizin und Technik allgemein verwendet wird, kann die Spannungsabhängigkeit der Dosisleistung nicht eindeutig angegeben werden; sie ist um so größer, je größer die Vorfilterung ist. Das Verfahren läßt sich im Wellenlängenbereich von ungefähr 0,18 bis 0,02 Å, in dem der Gesamtab absorptionskoeffizient ($\mu + \sigma_a$) für Luft nahezu konstant ist, auch auf die Intensität der Strahlung übertragen. Für die Spannungsabhängigkeit der Intensität zwischen 150 und 400 kV ergibt sich angenähert Proportionalität zur $3/2$ Potenz der Spannung. Die Spannungsabhängigkeit der Intensität wird nach der Formel von Kramers berechnet, wobei jedoch für die Abbremsung der Elektronen in der Antikathode an Stelle des nur für kleine Elektronengeschwindigkeiten gültigen Thomson-Whiddingtonschen Gesetzes die von Bethe angegebene, für Elektronen aller Geschwindigkeiten gültige Bremsformel eingeführt wird. Die so gefundene Spannungsabhängigkeit zeigt einen allmählichen Rückgang von der quadratischen Proportionalität bei sehr niedrigen Spannungen zur direkten Proportionalität bei extrem hohen Spannungen, wie dies auf Grund der Spannungsabhängigkeit des Wirkungsgrades der Röntgenstrahlerzeugung zu erwarten ist. *E. A. W. Müller.*

E. A. W. Müller. Hohlanodenröhre für die Röntgendurchstrahlung. ZS. d. Ver. d. Ing. 81, 1175, 1937, Nr. 40. Auszug aus dem gleichnamigen Aufsatz des Verf. im Arch. f. d. Eisenhüttenw. (s. diese Ber. S. 1565).

E. A. W. Müller.

B. Heß. Ein einfaches Röntgenrohr mit geringem Energieverbrauch. Beiträge zur Weitwinkelmethode. ZS. f. Krist. 97, 197—207, 1937, Nr. 3; auch gekürzte Diss. Univ., München 1935. (Stuttgart.) [S. 2426.] *Nitka.*

A. Haßelwander. Über den weiteren Ausbau der Raumbildmessung am Röntgenstereogramm. Erlanger Ber. 67/68, (1935/36), 423—437, 1937. Es werden zunächst die Anforderungen aufgezählt, die an ein gutes Gerät für Raumbildmessungen an Röntgenstereogrammen zu stellen sind. Als Gerät verwendet der Verf. ein Spiegelstereoskop mit halbdurchlässigen Spiegeln. Durch diese wird z. B. erreicht, daß die nachbildende Hand an den im Raum schwebend gesehenen Raumbild kontrolliert werden kann. Um einen bestimmten Punkt des Raumes genau zu erfassen, ist das Gerät mit einer im Raum arretierbaren Lichtmarke versehen, die in den drei Dimensionen so verschoben werden kann, daß man mit der Verschiebungsvorrichtung gleichzeitig Querschnittszeichnungen herstellen kann. Das raumrichtige Sehen wird durch zentriert einsetzbare Pupillen erreicht. Der richtige Abstand des Augendrehpunktes wird durch eine geeignete Stütze erzielt. Bei den Röntgenstereogrammen kann man mittels des pseudostereoskopischen Effektes, durch den die am fernsten gelegenen Teile am nächsten erscheinen, wahrscheinlich aus rein psychologischen Gründen, diese Teile deutlicher machen. Für Aufnahmen mit großem Fokusabstand ist ein Gerät mit vergrößernder Optik vorzuziehen. Schließlich wird auf eine entzerrende Anordnung hingewiesen, die zur stereoskopischen Betrachtung von Schrägaufnahmen geeignet ist. *Schön.*

Victor Tomberg. Zur Verteilung, Absorption und Messung der Energie im KW-Felde. Intern. Kongr. f. Kurzwellen, Kongreßband, Wien, Moritz Perles, 1937, S. 155—157. (Wien.) Die bisherige Unterscheidung von spezifischen und thermischen Wirkungen reicht zur physikalischen Charakterisierung nicht aus, der Verf. schlägt daher die Dreiteilung in 1. rein thermische, 2. spezifisch-thermische und 3. spezifisch-elektrische Effekte des Ultrakurzwellen-Feldes vor. — Bei unipolarer Hochfrequenzbehandlung und beim Flachpulverfahren findet die Absorption fast nur in den Hautschichten statt, und die darunterliegenden Gewebe erwärmen sich fast nur durch Wärmeleitung. Bei unipolarer Behandlung ist eine

Ankopplung mittels Speiseleitung empfehlenswert. — Als Meßinstrumente dienen Hautthermometer, Thermo- und Hochfrequenzkalorimeter oder auch solche, die eine direkte Ablesung der im Körper absorbierten Energie gestatten. *Riewe.*

Serge Tchakhotine. Radiations, cell permeability and colloidal changes. Trans. Faraday Soc. 33, 1068—1072, 1937, Nr. 8 (Nr. 196). (Paris.) Der Verf. beschreibt eine neuartige Mikropunktbestrahlungseinrichtung für ultraviolette Licht, die gestattet, in biologischen Organismen innerhalb mikroskopisch kleiner genau bestimmbarer Bereiche die Wirkung der Ultraviolettbestrahlung auf bestimmte Zellbestandteile zu untersuchen. Die Lichtabsorption der Zelloberfläche an den verschiedenen Stellen der Zelloberfläche wird quantitativ gemessen. Ferner ergeben sich neue Beobachtungen über den Strahleneinfluß auf den kolloiden Zustand des lebenden Cytoplasmas. Die Wellenlängenabhängigkeit der Strahlenwirkungen wird bestimmt. Es zeigt sich, daß Wellenlängen oberhalb von 293 m μ unwirksam sind. Starke Effekte werden erst bei einer Wellenlänge von etwa 280 m μ beobachtet. Einzelne Erscheinungen können jedoch auch mit längerwelligem Licht erhalten werden, wenn der Zellinhalt mit Hilfe geeigneter photodynamischer Farbstoffe sensibilisiert wird. *Bomke.*

6. Optik

A. B. Winterbottom. Polarimetric Studies of Oxide Film Formation on Metals. Nature 140, 364—365, 1937, Nr. 3539. (T. H. Trondheim.) [S. 2463.] *Barnick.*

Chr. Winther. Ein Filtersatz für die Quarz-Quecksilberlampe. ZS. f. Elektrochem. 43, 691—695, 1937, Nr. 8. (Photochem.-photogr. Lab. T. H. Kopenhagen.) Der Verf. unterzieht die von verschiedenen Autoren zur Erzielung einer lichtstarken monochromatischen Hg-Strahlung angegebenen Filterkonstruktionen einer kritischen Untersuchung und führt den Nachweis, daß die meisten dieser in der Literatur beschriebenen Filter zur monochromatischen Darstellung der sichtbaren Hg-Linien vor allem im Ultrarot eine sehr beträchtliche Nebendurchlässigkeit besitzen. Der Verf. beschreibt anschließend einige neue von ihm entwickelte Filterkombinationen, die bei Verwendung der gewöhnlichen (Niederdruck-) Quarz-Quecksilberlampen jeweils für eine sichtbare Hg-Linie praktisch monochromatisch sind, wobei unter „praktisch monochromatisch“ verstanden sein soll, daß das Filter höchstens einige Prozent ultrarot durchläßt, und daß ferner die Energie der Hauptlinie mindestens 90 % der gesamten durchgelassenen Energie beträgt, wobei die restliche Energie zudem noch in der Hauptsache auf die benachbarten Linien entfallen soll. Filterkombinationen mit derartigen Eigenschaften werden für die Hg-Linien 579, 546, 436, 405, 366 und 313 m μ von dem Verf. beschrieben. In allen Fällen handelt es sich um Flüssigkeitsfilter, die aus hintereinandergeschalteten Schichten von zwei bis drei verschiedenen Absorptionslösungen bestehen. *Bomke.*

Felix Marmet. Verfahren zur Bestimmung der Brennweite fotografischer Objektive. D. Opt. Wochenschr. 58, 245—248, 1937, Nr. 15. (Berlin.) *Dede.*

Herwart v. Hoff. Zum Problem des Isophotometers. ZS. f. Astrophys. 14, 104—108, 1937, Nr. 2. (Univ.-Sternw. Göttingen.) Verf. zeigt, daß sich mit Hilfe von besonders hartem Photopapier leicht Isophoten von photographischen Platten herstellen lassen. *Szivessy.*

Report of the standards committee. Journ. Soc. Mot. Pict. Eng. 29, 149—150, 1937, Nr. 2. [S. 2495.] *Narath.*

O. Bronn and V. Alexandrov. An apparatus for accelerated cinematography. *Techn. Phys. USSR*, **4**, 370—376, 1937, Nr. 5. (Stalin Electr.-Mech. Works Kharkov.) Zur Untersuchung schnell ablaufender Vorgänge wurde ein Zeitdehner folgender Eigenschaften entwickelt: Eine Scheibe mit 24 Schlitzen rotiert vor einer Doppelkassette, die mit 24 die Fläche von zwei 9×12 -Platten ausnützenden Objektiven versehen ist. Motorumdrehungszahl max. 6000 U/min, daher Aufnahme von 24 Phasen eines $\frac{1}{100}$ s dauernden Vorganges möglich. Steigerung der sekundlichen Bildzahl durch Anbringen einer Vielzahl von Schlitzsystemen auf einer Scheibe. Grenze bei etwa 32×24 Schlitzen (da Schlitzgröße von 0,5 mm wegen Beugungserscheinungen nicht unterschreitbar) und $\frac{1}{80.000}$ s Belichtungszeit. Ausbau für stereoskopische Aufnahmen durch paarweise Zuordnung entsprechender Schlitze. Von dem zu untersuchenden Vorgang können gleichzeitig Oszillogramme aufgenommen und mit der Bildaufnahme synchrone Stellen durch Marken gekennzeichnet werden. Das Gerät wurde praktisch für Aufnahmen bis $\frac{1}{10.000}$ s erprobt.

Narath.

J. A. M. van Liempt and J. A. de Vriend. Testing synchronizers. *Physica* **4**, 703—714, 1937, Nr. 8. (Phys.-Chem. Lab. Philips Eindhoven.) Die Arbeit enthält eine kurze Beschreibung der synchronisierten Verschlüsse für Blitzlichtaufnahmen, wie sie hauptsächlich in Amerika benutzt werden. Die Verff. geben eine Methode an zur Bestimmung der Zeitkonstante dieses Apparates mit Hilfe eines Kathodenstrahloszillographen. Sie finden, daß die Brennzeit eines Blitzlichtes, welches in Verbindung mit einem solchen Verschuß verwendet werden soll, nicht zu kurz sein darf. Eine praktische und billige Methode wird beschrieben, nach der jeder Photograph seinen synchronisierten Verschuß mit dem Blitzlicht justieren kann.

Patzelt.

J. F. H. Custers. Die Aufzeichnung schnell verlaufender elektrischer Vorgänge mit Kathodenstrahlröhre und Kamera. *Philips' Techn. Rundsch.* **2**, 148—155, 1937, Nr. 5. [S. 2466.]

Riewe.

J. Guild. Investigations in Absolute Radiometry. *Proc. Roy. Soc. London (A)* **161**, 1—38, 1937, Nr. 904. (Nat. Phys. Lab.) Es wird ein Radiometer zum Zweck der Nachprüfung der Wärmestrahlungsskala entwickelt, die im National Physical Laboratory seit 1930 mit einem Callendar'schen Radiometer festgelegt wird. Das neue Instrument besteht aus zwei massiven Kupferscheiben, die thermisch von ihrer Unterlage isoliert und durch eine Thermosäule verbunden sind, mit der jede Temperaturdifferenz zwischen beiden gemessen werden kann. Eine der Scheiben kann geheizt werden entweder durch auffallende Strahlung oder durch einen elektrischen Strom. Der Gang einer Messung ist folgender: Die eine Scheibe wird abwechselnd von einer Strahlung, die auf ihre geschwärzte Oberfläche fällt, und von einem elektrischen Strom geheizt, der etwa die gleiche Wärmemenge entwickelt. Es wird jedesmal 100 s geheizt, 100 s abgekühlt, 100 s bestrahlt usw. Die Temperaturdifferenz der Scheiben wird am Beginn und Ende der Heizperiode an einem Galvanometer abgelesen. Es wird das Verhältnis der Strahlungswärme zur elektrischen Heizwärme bestimmt. Vergleiche mit den nach der Callendar'schen Methode erhaltenen Resultaten wurden mit dem neuen Instrument 1934 und 1936 ausgeführt. Strahlungsquelle war eine gasgefüllte 1500 Watt-Projektionslampe. Der Vergleich geschah indirekt durch Bestimmung der Kalibrationskonstante einer Thermosäule mit beiden Instrumenten. Die Übereinstimmung in beiden Methoden beträgt etwa 1 auf 1000. Dies kann man also als die Genauigkeit der für die Festlegung der Strahlungsskala dienenden Instrumente des National Physical Laboratory ansehen. Es wird dann ein Vergleich der Skalen von Callendar, des Bureau of Standards, von Smithsonian und von

Ångström mit der des National Physical Laboratory durchgeführt, die Übereinstimmung ist der Reihe nach: 0,5 %; wenige Promille; 2,3 %; 0,5 %. *Ritschl.*

J. Heyes. Die photoelektrische Bestimmung von Kupfer. ZS. f. Elektrochem. 43, 560, 1937, Nr. 8. (Düsseldorf.) Die zu photoelektrischen Bestimmungen von Mangan und Chrom benutzte Apparatur fand in verbesserter Form bei Kupferbestimmungen Anwendung, wobei besondere Maßnahmen die genaue Justierung der Testlinie 3247 Å auf den Spektrometerspalt bewirken. Die Analysen dauern beträgt nur 10 min. *Michlnickel.*

Raymond Roure, Louis Quevron et René Gense. Comparateur photo-électrique. C. R. 205, 131—133, 1937, Nr. 2. Zur Messung kleiner Längen, Dicken und Winkel wurde folgende Apparatur entwickelt: Das Licht einer Lampe fällt einmal durch einen Beugungsspalt und ein optisches System an einer Schneide vorbei in eine Photozelle, andererseits mit regelbarer Intensität in eine Vergleichszelle. Die Höhe der Schneide und damit die Intensität der in die Meßzelle eintretenden Strahlung werden durch die Dicke des untergelegten Prüfobjektes bestimmt. An den Kathoden beider Photozellen liegt Wechselspannung; ihre Anoden sind über je einen widerstands-kapazitätsgekoppelten Niederfrequenzverstärker zu einer Kompensationsschaltung verbunden. In dieser Schaltung entspricht einer Längenänderung von 1μ eine Unsymmetrie um 0,4 mA. *Michlnickel.*

H. Landahl and G. S. Monk. Interferometer Measurements of Wave-Lengths in H_2 Bands. Phys. Rev. (2) 51, 993, 1937, Nr. 11. (Ryerson Phys. Lab. Univ. Chicago.) Die Verff. haben interferometrisch zwischen 6285 und 8546 Å die Wellenlängen einiger H_2 -Linien bestimmt, um ein System von Normalen für eine geplante Untersuchung der D₂-, HD- und H_2 -Banden zu bekommen. *Frerichs.*

S. T. Stephenson. Focusing X-Ray Ionization Spectrometer. Phys. Rev. (2) 52, 255, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (State Coll. Washington.) Der Verf. wendet die Ionisationsmethode bei einem Röntgenstrahlspektrometer mit gebogenem Kristall an. Der gebogene Kristallhalter hat einen Krümmungsradius von etwa 60 cm. Ein optisches Spektroskop dient als Spektrometer. An Stelle des Teleskops befindet sich, in gleicher Entfernung wie der gebogene Kristall von der Spektrometerachse, der Eintrittsspalt für die Ionisationskammer. Als Spektrometerkristall dient Glimmer. Messungen an der $Mo K\alpha_{1,2}$ -Linie liefern etwa die vierfache Linienbreite wie ein Doppelkristall-Spektrometer; die Intensitätsverhältnisse sind günstiger als bei der Bragg'schen Anordnung. *Nitka.*

J. S. Foster and C. A. Horton. Quantitative spectrographic analysis of biological material II. Proc. Roy. Soc. London (B) 123, 422. Abstract in Proc. Roy. Soc. London (A) 161, 593, 1937, Nr. 907. (Mc Gill Univ. Montreal.) Es wird eine Standardmethode allgemeiner Anwendbarkeit zu spektralanalytischer Bestimmung von Bestandteilen frischer Pflanzenteile beschrieben, bei der eine Veraschung oder chemische Behandlung der Proben vermieden ist. Bei Anwendung von etwa 200 mg Material beträgt die Genauigkeit etwa 10 %. Ein für die Auswertung der Spektrogramme geeignetes Photometer wird beschrieben. *Dede.*

Fritz Eisenlohr und Kurt Alexy. Eine neue Methode der quantitativen Emissionsspektralanalyse. I. Über relative Linienverbreiterung. ZS. f. phys. Chem. (A) 179, 241—255, 1937, Nr. 4. Es wird eine Methode der quantitativen Spektralanalyse ausgearbeitet, bei der die Verbreiterung der Spektrallinien entsprechend einem steigenden Gehalt in einer Grundsubstanz gemessen wird. In der vorliegenden Untersuchung werden die Grundzüge dieser Methode besprochen und an einigen Beispielen gezeigt. *Frerichs.*

Keivin Burns. Spektroskopie in der Metallindustrie. Instruments 10, 129—132, 1937. (Allegheny Obs. Univ. Pittsburgh.) Verf. bespricht die Anwendbarkeit verschiedener Spektroskoptypen für die verschiedenartigen Anforderungen der Metallindustrie. Die Möglichkeit, Mn und Ga bei 4034 Å mittels He zu trennen und die Trennung Mo und Fe durchzuführen, wird beschrieben. Als Beispiele der spektrographischen Analyse werden Untersuchungen von Cu, Al-Guß und W-V-, Cr-Ni- und Mo-legierten Stählen mitgeteilt. **Barnick.*

B. S. Cooper. The Application of Spectrographic Methods to Glass Analysis. Journ. Soc. Glass Techn. 20, Trans. S. 352—357, 1936, Nr. 81. (Res. Lab. General Electr. Comp. Ltd., Wembley, Engl.) Verf. gibt einen allgemeinen Überblick über die Brauchbarkeit der spektralanalytischen Untersuchung von Gläsern. Als Anwendungsgebiete werden genannt: 1. Qualitative Voruntersuchung vor der chemischen Analyse, 2. Kontrolle der erreichten chemischen Trennung, 3. Prüfung der chemischen Reinheit der Ausgangsstoffe für die Glasbereitung, 4. Bestimmung geringfügiger, aber einflußreicher Bestandteile des Glases, 5. Hilfe bei der Identifizierung von Glaseinschlüssen. Die Absorptionsanalyse kann nur bei einigen Gläsern mit seltenen Erden erfolgreich verwendet werden. *A. P. Weber.*

Otto Schließmann und Karl Zänker. Beiträge zur quantitativen spektralanalytischen Bestimmung von Legierungsbestandteilen. Arch. f. d. Eisenhüttenw. 10, 345—352, 1937, Nr. 8. (Chem. Lab. Krupp.) Die für eine quantitative Stahlanalyse notwendigen Anforderungen an Spektrograph, Lichtquelle und Photometer werden eingehend beschrieben. Als Testlinien für das Auflösungsvermögen des Quarzspektrographen mit 60 cm Kamerabrennweite werden vorgeschlagen die Linien Fe 2500,92/2501,14; Fe 3099,97/3100,31/3100,67 und Fe 3682,24/3683,06. Die Dispersion eines Einprismenspektrographen dieser Brennweite reicht nicht aus für eine Kohlenstoffanalyse durch C 2297,00 wegen der schwachen Fe-Linie 2297,05. Durch Erregung der Spektren in Wasserstoffatmosphäre läßt sich die Kohlenstoffbestimmung erheblich verbessern und empfindlicher gestalten. Die Vor- und Nachteile dieser Anregung werden erörtert. Der Gradationsverlauf der verwendeten Silbereosinplatten im Gebiet 2300 bis 3700 Å und der Einfluß der Belichtungszeit auf das Intensitätsverhältnis der Linienpaare wird untersucht. Linienschwärzungen unterhalb 0,8 ergeben unsichere Analysenwerte. Die Schwankungen des Intensitätsverhältnisses der Linien mit der Zeitdauer des Abfunkens werden für verschiedene Elektrodenanordnungen bei ungesteuerter und gesteuerter Funkenentladung untersucht. Eine Gegenelektrode aus Kupfer ergibt eine besonders einfache Anordnung für die praktische Betriebsanalyse ohne Beschränkung der mit den anderen bisher üblichen Anordnungen erreichbaren Genauigkeit. Die Ergebnisse zweier Auswertungsverfahren (Dreiliniemethode und Intensitätsverhältnis-Konzentrationskurve) werden als gleich festgestellt. Die Streuungen der spektrographisch ermittelten Gehalte bei Stahl- und Gußproben werden mitgeteilt. Eine Genauigkeit von $\pm 5\%$ wird bei verbesserter Linienphotometrierung als erreichbar angesehen. Die Untersuchungen erstrecken sich auf C, Cr, Ni, Mo und Si. *A. P. Weber.*

Otto Schließmann und Karl Zänker. Die quantitative spektrographische Bestimmung von Kohlenstoff, Silicium, Mangan, Nickel, Chrom und Molybdän in Eisen und Stahl. Arch. f. d. Eisenhüttenw. 10, 383—394, 1937, Nr. 9. (Chem. Lab. Krupp.) Eine geeignete Arbeitsweise für die spektralanalytische Bestimmung der in der Überschrift genannten Stoffe wird mitgeteilt. Die verwendete gesteuerte Funkenentladung geht zwischen dem unveränderten Probegut und einer Kupfer-Hilfslektrode über. Der Kohlenstoffgehalt in einfach legierten Stählen läßt sich auch mit dem großen

Einprismenquarzspektrograph durch die Linie 2297 und Anregung der Spektren in einer Wasserstoff-Atm. bei $C = 3000$ cm und $L = 0$ im Schwingungskreis halbquantitativ bestimmen. Die Ursache für die beschränkte Genauigkeit wird dargestellt. Für die quantitative Bestimmung der Legierungsbestandteile werden geeignete Linienpaare kritisch ausgesucht und deren Lage im Spektrum sowie die erhaltenen Eichkurven durch Abbildungen wiedergegeben. Eine Genauigkeit von $\pm 5\%$ wird erreicht. Die in Zahlentafeln dargestellten Ergebnisse an zwei hochlegierten Gruppen von Stählen zeigen gute Übereinstimmung mit der chemischen Analyse. Zum Schluß folgen einige Bemerkungen über den Zeit- und Kostenaufwand für derartige spektralanalytische Untersuchungen. *A. P. Weber.*

W. Seith und A. Beerwald. Zur Frage der quantitativen Spektralanalyse von Aluminium-Magnesium-Legierungen. ZS. f. Elektrochem. 43, 342—350, 1937, Nr. 5. (Kaiser Wilhelm-Inst. Metallforsch. Stuttgart.) Es wird gezeigt, daß die Identifizierung der vier Phasen des Zustandsdiagramms im System Al—Mg spektralanalytisch durchführbar ist. Für die Linienanregung wird der Feußner-Funke benutzt. Die Linienarmut des Al- und Mg-Spektrums zwingt bei der quantitativen Analyse zur photometrischen Bestimmung der Linienabschwächung, deren Differenz bei nicht vorhandenem Abfunkeffekt in linearer Beziehung zum Logarithmus der Konzentration gefunden wird. Quantitative Analysen der α - (0 bis 14% Mg) und der δ - (0 bis 10% Al) Phase werden ausgeführt, letztere unter Verwendung eines rotierenden Sektors zwecks Schwächung der Mg-Intensität. Die β - und γ -Phase lassen sich nicht quantitativ analysieren. Nach längerem Lagern der Legierungen mit 3,4 bis 13,75% Mg werden größere Streuungen der spektralanalytischen Mg-Werte gefunden, deren Ursache als Änderung des Gefüges erkannt und einer Ausscheidung von β -Al₃Mg zugeschrieben wird, das im Funken rascher als die α -Phase verbraucht wird. Es zeigen sich dann die gleichen Abfunkeffekte wie im heterogenen ($\alpha + \beta$)-Gebiet. Die Erwärmung der Elektroden durch den Funken ist an diesem Effekt unwesentlich beteiligt. Es werden einige Analysenversuche an Duraluminium unter Verwendung von Al-Mg-Testlegierungen mitgeteilt. *A. P. Weber.*

Heinrich Kaiser. Methodische Bemerkungen zur quantitativen Spektralanalyse. Metallwirtsch. 16, 301—306, 1937, Nr. 13. (Zeisswerk Jena.) Die quantitative Spektralanalyse hoher Genauigkeit von Proben gleicher Art ist durch die Einführung genauer photometrischer Verfahren und einer besseren spektralen Anregung verfeinert worden. Im Gegensatz zur qualitativen und halbquantitativen Analyse bedarf sie einer bestimmten Arbeitsvorschrift, die sich etwa auf folgende Punkte erstreckt: Vorbereitung der Proben, Lichtanregung, Strahlenverlauf vor und im Spektrographen, Strahlenempfänger, Intensitätsmessung der Strahlen, Auswahl geeigneter Linienpaare und Berechnung der Mengen des Zusatzelements aus den gewonnenen Meßzahlen. Die Fehler der Gehaltsbestimmung befolgen das Fehlergesetz von Gauß, so daß die Genauigkeit des Verfahrens durch den Mittelwert, die Anzahl der Einzelmessungen und deren mittleren Fehler eindeutig festgelegt ist. Umgekehrt läßt sich hieraus die notwendige Genauigkeit des Verfahrens berechnen, um mit einer bestimmten Sicherheit innerhalb einer vorgeschriebenen Fehlergrenze zu liegen. Die Genauigkeit und Bewertung der spektralanalytischen Meßergebnisse ergibt sich als unabhängig von der chemischen Analyse. Für die Eichung des Verfahrens ist eine chemische Analyse der Vergleichsproben nicht unbedingt notwendig da sich eine Eichung auch durch quantitativ angesetzte Vergleichslösungen und Lösungen der festen Proben erhalten läßt. Wenn man nur technologische Eigenschaften der Proben erkennen will, so ist die wirkliche Angabe des Gehaltes an Zusatzstoffen überflüssig, es genügt, die

spektralanalytischen Meßwerte den technologischen Eigenschaften unmittelbar zuzuordnen, woraus sich auch eine Beschränkung der Genauigkeitsanforderung an die Analyse ergibt. Zum Schluß wird der Begriff „Proben gleicher Art“ besprochen. *A. P. Weber.*

G. Heidhausen. Beiträge zur angewandten Spektralanalyse in metallverarbeitenden Industrien. II. Über eine wirksame, erschütterungsfreie Aufstellung des Spiegelgalvanometers. Mitt. Forschungsanst. Gutehoffnungshütte Oberhausen (Rhld.) **5**, 27—30, 1937, Nr. 2. (MAN, Werk Nürnberg.) Eine ortsbewegliche, erschütterungsfreie Aufstellung für Spiegelgalvanometer wird beschrieben. An einem Tragegestell ist mit sechs paarweise zugeordneten Spiralfedern eine dreieckige Grundplatte aufgehängt. Auf ihr ruht in der Mitte mit einem zentralen Dorn und daher allseitig beweglich die eigentliche Trageplatte für das Galvanometer. Diese zweite Platte wird durch ein starr mit ihr verbundenes und tiefhängendes 20 kg-Gewicht in horizontaler Lage gehalten. Gummidämpfer verhindern seitliche Bewegungen und Drehungen. Ferner wird eine eigenartige Störung des Spiegelgalvanometers beschrieben, die erst bei der neuen erschütterungsfreien Aufstellung bemerkbar wurde. Die beobachtete Hemmung der Spulendrehung wird einem anfänglich im Galvanometersystem vorhandenen Fremdkörper zugeschrieben. *A. P. Weber.*

R. Breckpot et W. Körber. Etudes d'analyse spectrale quantitative. L'analyse spectrale du zinc. Ann. de Bruxelles (B) **56**, 384—403, 1936, Nr. 3. (Lab. Chim. analyt. Univ. Louvain.) Es werden Tabellen für die quantitative spektralanalytische Bestimmung von Verunreinigungen in Zink gebracht, und zwar für folgende Elemente und geringste nachgewiesene Menge: Ag, Bi, Cd, Cu, Ge, In, Mg, Ni, Sn, Tl je 0,001 %, As 0,03 %, Fe 0,003 %, Pb 0,0004 %, Sb 0,01 %. Die angegebenen Intensitätsverhältnisse ausgewählter Analysenlinien sind aus Aufnahmen mit rotierendem Stufensektor oder durch photometrische Messung der Linienschwärzung bestimmt worden. Störende Linienkoinzidenzen werden angegeben. Die zu untersuchende Probe wird in ZnO überführt, das in einen Lichtbogen von 3 A und 3 mm Länge zwischen Graphitelektroden eingebracht wird. Die Eigenschaften des Bogens werden ausführlich beschrieben. Der Einfluß eines hohen Pb-Gehaltes auf die Bestimmung von einigen anderen Verunreinigungen unterhalb 1 %, insbesondere von Sn, wird untersucht. Ein Gehalt von 1 % Pb hat noch keinen merklichen Einfluß. *A. P. Weber.*

D. A. Webb. Latent Impurities in Electrodes used for Spectrographic Research. Nature **139**, 248, 1937, Nr. 3510. (Dep. Zoolog. Univ. Cambridge.)

W. A. Roach. Dasselbe. Ebenda S. 547, 1937, Nr. 3517. (East Malling Res. Stat. Kent.) D. A. Webb fand bei spektralanalytischen Untersuchungen von Pflanzen, daß geringe Verunreinigungen der verwendeten Spektralkohlen bei sogenannten Leeraufnahmen der Kohlen nicht nachweisbar sind und erst nach Aufbringen der zu untersuchenden Probe sichtbar werden. Durch Einbringen von reinem NaCl in den Lichtbogen konnten die Verunreinigungen der Kohlen durch Ca, V, Fe und Cu erkannt werden. Andere Elemente, wie Mg und Si, zeigen diesen Effekt nicht, der eine erhebliche Verfälschung qualitativer und quantitativer Analysen bewirken kann. — W. A. Roach umgeht diesen Effekt durch eine vorübergehende Umwandlung der zu untersuchenden Pflanzenteile in Kohle. Die Proben werden für 24 Stunden bei 200° vorbehandelt und hierdurch in ein braunes Pulver umgewandelt. Dieses wird unter starkem Druck um das Ende eines dünnen Platindrahtes gepreßt und dann in einem elektrischen Ofen innerhalb 5 min verkohlt. Zwei derartig präparierte Elektroden von 2 mm Durchmesser und 1 mm Länge

werden in Stickstoffatmosphäre gegeneinander abgefunkt. Für die Herstellung der Vergleichsproben mittels Lösungen wird in gleicher Weise Filtrierpapier behandelt, das ebenfalls größtenteils aus Cellulose besteht und nur geringe Mengen Ca und Si enthält.

A. P. Weber.

H. B. Vincent and R. A. Sawyer. The Spectrograph in the Iron Foundry. Journ. appl. Physics 8, 163—173, 1937, Nr. 3. (Univ. Ann. Arbor Mich.) Eine spektralanalytische Einrichtung für die Untersuchung von Gußeisenlegierungen und das angewandte, möglichst schnell und sicher arbeitende Analysenverfahren für Cr, Cu, Mn, Mo, Ni und Si in Fe werden beschrieben. Für die Aufnahmen wird ein großer Littrow-Spektrograph benutzt, der getrennt von den spektralen Lichtquellen in einem besonderen Nebenraum aufgestellt ist. Die quantitative Auswertung der Platten erfolgt an Stelle der nicht befriedigend arbeitenden üblichen Mikrophotometer mit einem umgearbeiteten Bausch- und Lomb-Densitometer. Das photometrische Auswertungsverfahren wird beschrieben. Von den untersuchten Lichtquellen hat sich ein offen brennender kleiner Gleichstromlichtbogen wegen der auftretenden lokalen Anschmelzungen der Proben als unbrauchbar erwiesen. Gute Ergebnisse werden erzielt mit einem 25 A-Lichtbogen, dessen untere Anode aus einem 10 mm-Rundstab der Probe besteht, der um seine Längsachse mit 30 Umdr./s rotiert, so daß das geschmolzene Metall ständig fortgeschleudert wird. Der Abbrand beträgt 50 mm/min. Die Kathode besteht aus Graphit. Das Einsetzen einer neuen Graphitelektrode verursacht anfänglich Störungen der quantitativen Bestimmungen. Verschiedene Vorbehandlung des Graphits ist erfolglos geblieben. Zu starke Linienschwärzungen der Zusätze (Si) konnten auch durch Einbetten der Probe in Behälter aus reinem Armco-Eisen wegen der ungleichen Schmelzpunkte des Gußeisens und des Armco-Eisens nicht erwartungsgemäß verhindert werden. Gute Ergebnisse werden auch bei Si erreicht mit der einfachen Funkenanregung nach Feussner, die durch Einschaltung je eines Widerstandes im Primärkreis des Transformators von 40 000 Volt Scheitelspannung und vor der Funkenstrecke verbessert wird. Spannungsschwankungen des Netzes werden durch einen Regler ferngehalten. Durch parallel laufende chemische Analyse wird die größere Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Spektralanalyse gezeigt.

A. P. Weber.

F. M. Brewer and Enid Baker. Arc Spectrographic Determination of Indium in Minerals, and the Association of Indium with Tin and Silver. Journ. chem. soc. London 1936, S. 1286—1290, Sept. Zweck der Arbeit ist die Suche nach neuen und reicheren Indiummineralien. Die Möglichkeiten für das vergesellschaftete Vorkommen mit anderen Elementen werden besprochen. Als spektrale Lichtquelle wird ein Lichtbogen zwischen Eisen- bzw. Graphitelektroden verwendet. Die Herstellung der Vergleichslösungen wird beschrieben. Vorhandene größere Mengen von Ag oder Sn in den Mineralien beeinflussen die Nachweisempfindlichkeit für In, dagegen scheint dies nicht bei Cu, Fe, Ga, Pb und Zn vorhanden zu sein. Die Untersuchung wird nach der Methode der letzten Linien ausgeführt, die in Tabellen angegeben sind. Der größte In-Gehalt bei den vielen untersuchten und aufgeführten Mineralien findet sich bei dem Zinnsulphidmineral Cyndrite der Santa-Cruz-Mine in Bolivien mit 0,1 bis 1 % In.

A. P. Weber.

P. Gilard, L. Dubrul and F. Jamar. The Estimation of Iron in Sands by the Spectrographic Method. Journ. Soc. Glass Techn. 20, Trans. S. 326—332, 1936, Nr. 81. (Lab. Val-St.-Lambert Glass Works, Belg.) Den üblichen, kurz beschriebenen chemisch analytischen Bestimmungsverfahren für Eisen in Sanden wird das spektroanalytische Verfahren gegenübergestellt, das schneller,

empfindlicher und einfacher ist. Die Sande werden in einen Cu-Lichtbogen von 4 A und 3 mm Länge eingebracht. Für die quantitative Schätzung der Fe-Gehalte wird ein rotierender Sektor mit einem Stufenverhältnis 1:2,5 benutzt. Auf die Schwierigkeiten der Analyse infolge der geringen Linienzahl des Si und ungeeigneter Linienlage wird näher eingegangen. Als brauchbar werden befunden die Linienpaare: Fe 4045,82/Si 4102,94, Fe 2994,44/Si 2987,65, Fe 2984,83/Si 2987,65 und Fe 2522,86/Si 2532,39, von denen das erste Paar bei Gehalten unter 0,1 % Fe gut brauchbar ist. Die Intensitätsverhältnisse der vier Linienpaare bei 0,1 bis 5 % Fe werden angegeben.

A. P. Weber.

J. F. Thover. *Présentation d'expériences de Cours effectuées à l'aide de disques „Polaroid“.* Journ. de phys. et le Radium (7) 8, 106 S., 1937, Nr. 7. [Bull. Soc. Franç. de phys. Nr. 407.] Es wird die Anwendung der aus dichroitischen Kristallen hergestellten Polaroid-Filter bei der Mikroprojektion von Kristallen kurz besprochen.

Dede.

R. T. Brice. *A Method for Sealing β -Magnesia Windows into Steel Spectroscopic Adsorption Furnaces and a Needle Valve for Controlling the Evacuation of Such Furnaces.* Phys. Rev. (2) 51, 142, 1937, Nr. 2. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Inst. Technol. Cal.) Die Widerstandsfähigkeit von β -Magnesia gegenüber heißen metallischen Dämpfen wird ausgenutzt, um einen spektroskopischen Absorptionsofen herzustellen, in welchem sich die Absorptionskammer im thermischen Gleichgewicht befindet. Die Seitenflächen des Magnesiafensters werden schräg abgeschliffen und poliert und in einen Ring aus weichem Aluminium oder Kupfer eingedrückt, der in einen dickwandigen Stahlzylinder hineingepreßt wird. Fenster mit einem Aluminiumring sind bei 435° C und solche mit einem Kupfering bei 587° C benutzt worden, ohne daß das Vakuum nachließ. Um den Druck zu kontrollieren, wurde ein Ventil aus nichtrostendem Stahl in die Wandung des Ofens eingelassen. Die obere Temperaturgrenze für den β -Magnesiaverschluß und das Ventil wurde nicht festgestellt.

Tingvaldt.

Tadao Fukuroi. *On the „Transformation Temperature“ of a Metallic Film.* Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo 32, 196—219, 1937, Nr. 718/723. [S. 2468.]

Barnick.

Tadao Fukuroi. *Oblique Reflection of Light at the Mercury Film condensed on the Cold Surface of Glass or Tin Leaf.* Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo 32, 157—171, 1937, Nr. 718/723. Verf. hat bei Quecksilberschichten, die auf kalten Glasplatten oder Zinnfolien niedergeschlagen wurden, den Einfluß der Schichtdicke auf Intensität und Polarisationszustand des teilweise polarisierten, bei schrägem Einfall reflektierten Lichtes untersucht. Die Intensitäten der parallel und senkrecht zur Einfallsebene schwingenden Komponenten des reflektierten Lichtes wurden photographisch photometriert. Der Winkel zwischen einfallender und reflektierter Strahlung betrug 60 und 150°. Die Messungsergebnisse, die sich auf die Wellenlängen 560, 465 und 400 m μ beziehen, wurden graphisch dargestellt und mit Berechnungen verglichen, die unter der Annahme gewonnen wurden, daß die feinkörnige Struktur der Schichtoberfläche durch kleine Metallteilchen verschiedener Größe bedingt wird.

Szivessy.

A. E. Smick and Paul Kirkpatrick. *Fringe Systems Produced by Passage of X-Rays Through Plane Slits.* Phys. Rev. (2) 52, 256, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Stanford Univ.) Nach Versuchen der Verff. zeigen sich bei Röntgenstrahlen, die durch einen ebenen Spalt austreten, Intensitätsmaxima und -minima parallel zur Spaltebene wie bei der normalen Beugung am Spalt. Allerdings können diese Streifen nicht durch normale Beugung erklärt

werden, da ihr Abstand und ihre Breite hierfür zu groß sind. Mehrfache Totalreflexion ist in der Hauptsache für diese Erscheinung verantwortlich. *Nitka.*

G. G. Harvey. Simple Derivation of the Formula for the Total Scattering of X-Rays from a General Crystal. *Phys. Rev.* (2) **52**, 248, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Inst. Technol. Mass.) Der Verf. leitet eine Formel für die Gesamtintensität der in einer bestimmten Richtung gestreute Röntgenstrahlung für den Fall eines triklinen Kristalles ab. Die Ableitung ist rein klassisch. Jedes Elektron in den verschiedenen Atomen streut entsprechend der Thomson'schen Formel, die Amplitude der resultierenden gestreuten Welle ist die Vektorsumme der durch die einzelnen Elektronen gestreuten Amplituden. Die Summe erstreckt sich über den ganzen Kristall, Elektronenimpuls und thermische Atomschwingungen sind durch Mittelwertbildung berücksichtigt. Im Ausdruck für die Gesamtstreuintensität (kohärente und inkohärente Streuung) kann der inkohärente Anteil abgetrennt werden. Mit Ausnahme relativistischer Korrektionsglieder führt die klassische Ableitung zu denselben Ergebnissen wie die Quantenmechanik. *Nitka.*

H. Seemann. Die Verschiedenheit der Dispersion und Linienschärfe von Röntgendiffraktionspektren bei Eintritt oder Austritt aus dem brechenden Medium. Die brechende Wirkung dünner Glyzerinschichten auf Quarz. *Phys. ZS.* **38**, 683—688, 1937, Nr. 18. (Freiburg i. Br.) Der Verf. untersucht die Brechung von Röntgenstrahlen an der Kante eines Quarzkristalls. Es wird gefunden, daß die Schärfe von Mo-K-Linien bei Umkehr der Strahlenrichtung des Primärstrahls (streifender Einfall oder streifender Ausfall) verschieden ist. Die Linienschärfe war bei streifendem Einfall geringer als bei nahezu senkrechtem Einfall und streifendem Ausfall. Der Verf. macht den Versuch einer wellenoptischen Deutung der beobachteten Erscheinung. Dünne Glyzerinschichten über der brechenden Kante verursachen eine starke, unregelmäßige Brechung, die die Brechung an der Quarzoberfläche fast völlig überdeckt. Beigegebene Reproduktionen der Spektrogramme ergänzen die Mitteilung. *Nitka.*

Kurt Schön. Über die anomale Dispersion des angeregten Argons. *Ann. d. Phys.* (5) **28**, 649—666, 1937, Nr. 7; auch *Verh. d. D. Phys. Ges.* (3) **18**, 4, 1937, Nr. 1. (Phys. Inst. Univ. Frankfurt a. M.) Im elektrisch angeregten Argon wurde an den größtenteils im Ultraroten liegenden ($1s - 2p_k$)-Linien anomale Dispersion nachgewiesen. Diese wurde mit der „Hakenmethode“ untersucht und die Abhängigkeit der Besetzungszahlen der s -Terme von der Stromstärke in der Argonentladung ermittelt. In die beiden Strahlengänge eines Jamin'schen Interferometers wurden die 50 cm langen Absorptionsröhren (1,8 cm lichte Weite) mit planparallelen Verschußplatten gebracht. Außerdem befand sich in dem einen Strahlengang die zur Erzeugung hoher Gangunterschiede notwendige planparallele Glasplatte. Als Spektrograph wurde ein Gitterspektrograph nach der Autokollimationsmethode zusammengebaut. Das Gitter hatte eine geteilte Fläche von 8×5 cm und 568 Linien/mm. Die Aufnahmen wurden auf den Agfa-Infrarotplatten „Hart 700, 750, 800 und 850“ gemacht. Wegen der kleinen Dispersion und des nicht ausreichenden Auflösungsvermögens des Spektrographen betrug die Meßgenauigkeit bei kleinen Effekten nur etwa 20 v. H. Die Ergebnisse sind beim Argon analog den bereits bekannten Ergebnissen an Neon. Bei kleinen Stromstärken reichern sich die metastabilen Argonatome rasch an und erreichen Sättigungswerte, die bei größeren Stromstärken auch von den anderen instabilen Atomen im s_2 -Zustand erreicht werden. Bei den verwendeten Röhren mit einem Druck von 1 Torr ist dies bei einer Stromstärke von etwa 30 mA der Fall. Dabei stellt sich ein statistisches Gleichgewicht zwischen den s -Termen ein. Bei den Linien, die zum s_2 -Term übergehen,

konnten keine Messungen gemacht werden. Der Gang der $\mathcal{M}$ -Werte ist für Argon der gleiche wie für Neon. Die relativen Übergangswahrscheinlichkeiten entsprechender Argon- und Neonlinien stimmen wenigstens angenähert überein. *Schön.*

Ch. V. Jogarao. An optical method of determining the relative coagulating powers of electrolytes. Proc. Indian Acad. (A) 5, 1937—199, 1937, Nr. 3. (Dep. Phys. Andhra Univ. Waltair.) [S. 2456.] *Zeise.*

Tadao Fukuroi. On the Light Absorption of Metallic Film at Low Temperature. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo 32, 172—186, 1937, Nr. 718/723. Bei Quecksilber-, Cadmium- und Zinkschichten, die auf der Oberfläche von kaltem Quarz niedergeschlagen waren, wurde die Intensität des durchgelassenen und des reflektierten monochromatischen Lichtes photoelektrisch gemessen. Bei Quecksilber wurde die beobachtete Abhängigkeit des Absorptionskoeffizienten von der Schichtdicke mit den aus der Mieschen Theorie der Lichtzerstreuung in kolloidalen Metallsolen folgenden Ergebnissen verglichen. Hierbei nimmt Verf. an, daß die von ihm untersuchte Metallschicht aus kolloidalen Teilchen besteht und die Lichtabsorption zum Teil durch das von diesen Teilchen seitlich zerstreute Licht, zum Teil durch die in ihnen entwickelte Joulesche Wärme bedingt wird. Verf. beschreibt zum Schluß experimentelle Befunde, welche diese Vorstellung von der Schichtstruktur stützen. *Szivessy.*

Hans Bartels. Über Anregung und Emission der Atomgrenzkontinua. ZS. f. Phys. 105, 704—724, 1937, Nr. 11/12. (Phys. Inst. T. H. Hannover.) Der Verf. setzt sich mit den Erscheinungen der Kontinua an den Seriegrenzen auseinander. Die Bohrsche Vorstellung der Emission der Grenzkontinua bei der Rekombination von Ionen mit freien Elektronen kann nicht erklären, weshalb in der positiven Säule einer Entladung die Intensität der Grenzkontinua gerade der Serien am größten ist, die auch in der Entladung am stärksten emittiert werden. Ferner geht nach Ansicht des Verf. aus dieser Theorie nicht hervor, daß die Serien monoton und stetig in die Kontinua übergehen. Auch durch zusätzliche Annahme weiterer Elementarprozesse gelingt die Erklärung nicht. Es wird dann eine neue Theorie der Grenzkontinua entwickelt, die auf einer wellenmechanischen Betrachtung des ungestörten Atoms beruht. Wenn man die Lösungen der Wellengleichung im kontinuierlichen Eigenwertspektrum ebenso wie die im diskontinuierlichen Bereich als Beschreibung stationärer Zustände deutet, lassen sich die wesentlichen Erscheinungen der Grenzkontinua deuten. Hierbei ist jedoch die bisher übliche Aufteilung der Wellenfunktion in eine bei großen Kernentfernungen auslaufende und eine einlaufende Welle mit nachträglicher Unterdrückung der letzteren nicht mehr zulässig. Die Bethesche Behandlung des Photoeffektes ist keine Begründung für diese Aufteilung. Es wird darauf hingewiesen, daß diese für ein sehr verdünntes Gas abgeleitete Theorie zur Darstellung der Störungen bei höheren Gasdrucken herangezogen werden kann. *Schön.*

I. W. B. Skinner and J. E. Johnston. Fine-Structure of Soft X-Ray Absorption Edges I — Li, Mg, Ni, Cu Metals. Proc. Roy. Soc. London (A) 161, 420—440, 1937, Nr. 906. (H. H. Wills Phys. Lab. Univ. Bristol.) Die Messung der Feinstrukturen der Röntgenabsorptionskanten besonders im ultraweichen Gebiet (100 bis 300 Å) erlaubt wichtige Schlüsse auf den Übergang eines Elektrons von einer inneren Schale in eines der unbesetzten Leitungselektronenniveaus eines Metallatoms. Die Wahrscheinlichkeit eines Absorptionsaktes ist eng verknüpft mit der Dichteverteilung der unbesetzten Niveaus in Abhängigkeit von der Energie. In der vorliegenden Arbeit beschreiben die Verff. die Messung der Wellenlängenabhängigkeit des Absorptionskoeffizienten von Metallfolien im Spektralgebiet zwi-

schen 100 und 300 Å für Li, Mg, Ni und Cu. Als Strahlungsquelle diente ein Vakuumfunken mit verschiedenen Elektrodenmetallen. Der Spektrograph bestand aus einem Strichgitter (6000 Striche/cm) mit einer Dispersion von 30 Å/cm bei 200 Å. Die Metallfolien wurden durch Aufdampfen auf dünne Naphthalen- und Celluloidfilme hergestellt. Der spektrale Verlauf des Absorptionskoeffizienten wurde aus der Differenz der Strahlungsintensitäten ermittelt, die einmal durch Naphthalen + Metall, das andere Mal nur durch Naphthalen durchgelassen wurden. Besondere Sorgfalt wurde auf die Konstanz der Strahlungsintensitätsverteilung und auf die Auswertung der Photogramme verwendet. Die Feinstruktur folgender Absorptionskanten wurde bestimmt: Li K , Mg L_3 , L_2 und L_1 , Cu $M_{2,3}$, Ni $M_{2,3}$. Darüber hinaus wurde die Feinstruktur der K -Kante von Li in LiOH gemessen. Numerische Werte für die Wellenlängen der genannten Absorptionskanten sind beigelegt. Die Anwendung dieser Ergebnisse auf die Metalltheorie bleibt einer späteren Mitteilung vorbehalten.

Nitko

Gerhard Leiber. Temperaturmessungen im Stahlbade des basischen Siemens-Martin-Ofens. Arch. f. d. Eisenhüttenw. **11**, 63—66, 1937, Nr. 2. (Hamborn.) [S. 2417.]

Tingwald

Harold W. Thompson and J. W. Linnett. The Spectrum and Molecular Structure of Carbon Suboxide, and Evidence for Hybrid Links. Journ. Chem. Soc. London 1937, S. 1291—1295, Juli. (Old Chem. Dep. Univ. Museum Oxford.) Neu bestimmte Werte der Schwingungsfrequenzen von Kohlen suboxyd, die aus den Messungen des Raman-Spektrums von Engler und Kohlrausch (vgl. diese Ber. S. 336) gewonnen wurden, bestätigen früher aus dem ultravioletten Absorptionsspektrum abgeleitete Werte und rechtfertigen die Anwendung der Regeln von Herzberg und Teller bei der Analyse komplexer Molekülspektren. Unter Verwendung der Schwingungsfrequenzen und bei Annahme passender Potential-Energiefunktionen für die Schwingungen wurden die Kraftkonstanten der Molekülbindungen berechnet. Die erhaltenen Werte zeigen klar die Existenz einer Resonanz-Zwitterbindung, wie sie unabhängig auch von Brockway und Pauling (s. diese Ber. 15, 127, 1934) auf Grund von Elektronenbeugungsmessungen angenommen wurden. Die antisymmetrischen Schwingungsfrequenzen des Moleküls wurden berechnet.

Ritschi

Reginald G. Lacount and Robert E. Hodgdon. Interferometer Wave Lengths in the Secondary Spectrum of Hydrogen. Phys. Rev. (2) **52**, 98—99, 1937, Nr. 2. (Univ. Boston, Mass.) Um ein System von tertiären Normalen bei der Ausmessung des Viellinienspektrums aufzustellen, wurden 34 Linien dieses Spektrums zwischen 4223,942 und 3771,505 Å interferometrisch bestimmt.

Frerichs

R. K. Asundi und S. Mujtaba Karim. Das Emissionsspektrum von CCl_4 . Current Sci. **5**, 474, 1937. (Muslim-Univ. Aligarh.) Das Spektrum einer nicht-kondensierten Entladung in strömendem CCl_4 -Dampf (0,2 bis 0,3 mm Druck) zeigt eine Anzahl von kontinuierlichen Emissionsbanden, deren Maxima bei etwa 4600, 3348, 3070, 2580, 2430 Å und (2345?) liegen. Ferner sind noch eine Gruppe starke Banden zwischen 2796 und 2777 Å sowie zwei weitere Gruppen schwächerer Banden im Spektrum vorhanden. Die Bandenanalyse zeigt, daß die Banden von einem zweiatomigen Molekül, vermutlich dem CCl -Molekül herrühren. Eingehende Veröffentlichung erfolgt später.

**E. Müller*

R. Schmid, L. Gerö und Jolanthe Zemplén. Das Dissoziationschema des CN-Moleküls. Naturwissensch. **25**, 558, 1937, Nr. 34. (Phys. Inst. Univ. Budapest.) Es gelingt den Verff., die Störungen am $B^2\Sigma$ -Zustand von CN im

zuordnen. Danach sind alle Störungen, die eine Vergrößerung des Spindubletts bewirken und die keine sprunghafte Intensitätsabnahme hervorrufen, den Überkreuzungen mit den höheren Schwingungstermen des $A^2\Pi$ -Zustandes zuzuschreiben. Dadurch werden die Lagen der $A^2\Pi$ -Schwingungsstufen und die Rotationskonstanten derselben bis auf hohe Werte der Schwingungsquantenzahl genauer bekannt, woraus nun auch die Konvergenzstelle ermittelt werden kann. Von den sich ergebenden möglichen Dissoziationsenergien für CN und CO ($D(\text{CO}) - D(\text{CN}) \sim 75 \text{ kcal}$) ist von den letzteren nur ein einziger Wert mit den Prädissoziationsbeobachtungen im CO-Spektrum in Übereinstimmung. Diese Deutung schreibt der Höhe von $60\,500 \text{ cm}^{-1}$ im CN die Kombination $\text{C}(^3P) + \text{N}(^2P)$ zu und ist identisch mit dem von den Verff. vorausgesagten Lokalisieren des $\text{C} + \text{N}$ -Termschemas, wonach $\text{C}(^3P) + \text{N}(^4S)$ um 3,83 (oder 3,57), $\text{C}(^3S) + \text{N}(^4S)$ um 8,15 (oder 7,9) Volt über dem CN-Grundzustand zu liegen kommt. Die ausführlichen Messungsergebnisse werden demnächst veröffentlicht.

Verleger

B. Grundström. Band Spectrum of Thallium Hydride. *Nature* **140**, 365—366, 1937, Nr. 3539. (Dep. Phys. Univ. Stockholm.) Thalliummetall wurde in einem mit Wasserstoff von 500 mm gefüllten Vakuumwiderstandsofen erhitzt. Bei einer Temperatur von ungefähr 1500°C konnten einige Banden im Gelben und Roten beobachtet werden. Dieselben Banden wurden auch von einem in Wasserstoff bei hohem Druck brennenden Thallium-Kupfer-Bogen emittiert. Bei Drucken kleiner als 500 mm treten keine Banden auf. Mit zunehmendem Druck werden die Banden mehr und mehr intensiver. Das Spektrum wurde von 4000 bis 8000 Å systematisch untersucht. Eine der stärksten Banden bei $\lambda 5680$ ist in der Reproduktion wiedergegeben. Die Bande ist nach Rot abschattiert und besteht aus zwei Zweigen, die als *P*- und *R*-Zweige gedeutet werden konnten. Nur die ersten zwei oder drei Linien eines jeden Zweiges sind scharf, mit zunehmenden *K*-Werten werden die Linien immer breiter. Es liegt Prädissoziation eines jeden Niveaus des oberen Zustandes vor. Bei niedrigen *K*-Werten, $0 < K < 9$, sind die *P*-Linien einfach. Für $K > 9$ sind die Linien in zwei Komponenten mit verschiedener Intensität aufgespalten. *Q*-Linien konnten nicht beobachtet werden, die Bande entspricht also wahrscheinlich einem $\Sigma - \Sigma$ -Übergang. Im Thalliumhydridmolekül ist sowohl ein $^1\Sigma - ^1\Sigma$ -Übergang als auch ein $^3\Sigma - ^3\Sigma$ -Übergang möglich, aber da die Linien mit Ausnahme der ersten acht oder neun *R*-Linien diffus sind, ist es unmöglich, zwischen diesen zwei Möglichkeiten zu entscheiden. Eine ähnliche, aber schwächere Bande liegt bei $\lambda 6150$. Die beiden Banden haben einen gemeinsamen oberen Zustand. Die folgenden Konstanten wurden berechnet. Oberer Zustand: $B_0 = 4,64$; $D_0 = -1,18 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$, unterer Zustand: $B_0 = 4,73$; $B_1 = 4,62$; $D_0 = -0,45 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$. Im gelben und roten Teil des Spektrums liegen noch einige andere Banden mit komplizierterer Struktur. Weitere Einzelheiten über das Spektrum dieses Moleküls sollen später veröffentlicht werden.

Verleger.

Richard M. Badger and Simon H. Bauer. Spectroscopic Studies of the Hydrogen Bond. I. A Photometric Investigation of the Association Equilibrium in the Vapor of Acetic Acid. *Journ. Chem. Phys.* **5**, 605—608, 1937, Nr. 8. (Gates and Crellin Lab. Chem. Inst. Technol. Pasadena, Cal.) Durch photometrische Intensitätsmessungen an der schmalen OH-Bande bei 9750 Å konnte gezeigt werden, daß die Assoziation wenigstens zum größten Teil auf Bildung von Wasserstoffbindungen zurückzuführen ist und daß zwei Wasserstoffbindungen bei Doppelmolekülen vorliegen. Die erhaltenen Ergebnisse sind in guter Übereinstimmung mit den Dampfdichtemessungen. Die für Paarmoleküle charakteristische OH-Absorption konnte im Dampfzustand wegen der nicht ausreichenden Schichtdicke nicht beobachtet werden, dagegen gelang es den Verff., im flüssigen

und gelösten (Tetrachlorkohlenstoff) Zustand eine breite Bande mit dem Maximum bei 10 100 Å nachzuweisen. Es wird vermutet, daß das spektroskopische Kriterium für das Vorhandensein von Wasserstoffbindungen nicht das Verschwinden, sondern vielmehr die Verschiebung und Modifikation der OH-Absorption ist. *Verleger.*

E. F. Barker. The Perpendicular Vibration Bands of NH_3 . Phys. Rev. (2) **52**, 250, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Michigan.) Die Struktur der bei 6μ liegenden intensiven Senkrechtbande (ν_4) des NH_3 -Moleküls wird bis ins einzelne untersucht. Im Resultat zeigt sich, daß die experimentellen Ergebnisse den theoretischen Erwartungen entsprechen. Sowohl die Lagen als auch die Intensitäten der Linien stimmen gut überein. Die Bande liegt bei 1626 cm^{-1} . Mit Hilfe von zwei Kombinationsbanden bei $2,2\mu$ ($\nu_2 + \nu_3$) und bei $4,0\mu$ ($\nu_2 - \nu_3$) ist es möglich, auch Aussagen über die andere Senkrechtschwingung ν_2 zu machen. Die Bande liegt bei 3407 cm^{-1} . Die Schwingung selbst ist schwach und durch die intensive Parallelschwingung ν_1 überlagert. Außerdem wurde noch eine Bande gefunden, die der Raman-Linie bei 3219 cm^{-1} entspricht. Sie wird als Parallelkomponente der $2\nu_4$ -Schwingung gedeutet. Die zwei Parallelschwingungen sind bekannt und liegen bei 3μ (ν_1) und 10μ (ν_3). *Verleger.*

H. M. Randall, D. M. Dennison, Nathan Ginsburg and Louis R. Weber. The Far Infrared Spectrum of Water Vapor. Phys. Rev. (2) **52**, 160—174, 1937, Nr. 3. (Univ. Ann Arbor, Mich.) Die Verff. benutzen den von Randall beschriebenen Ultrarotspektrographen (vgl. diese Ber. **13**, 1354, 1932). Bei der Messung wird das Gitter jeweils um 1 Bogenminute gedreht und eine Galvanometerablesung gemacht. Durch besondere Konstanz des Instruments wird ein Auflösungsvermögen von $0,5\text{ cm}^{-1}$ für enge Dublette erreicht. Die Genauigkeit der Messung wird zu $0,05\text{ cm}^{-1}$ angegeben. Die Messungen erstrecken sich auf das Gebiet von 18 bis 75μ . Für die verschiedenen Teilgebiete werden die Filter und Reflexionsplatten beschrieben, die zur Eliminierung des kurzwelligen Lichtes höherer Ordnung dienen. Es wird versucht, die beobachteten Absorptionslinien des Wasserdampfes zu identifizieren und die Rotationsterme des H_2O -Moleküls zu bestimmen. Die Berechnung der Energieniveaus erfolgt aus den von Mecke bestimmten Trägheitsmomenten. Die Energieterme erfordern aber noch Korrekturen für die Deformierung des Moleküls durch Zentrifugalkräfte. Diese Korrekturen, die bis zu 200 cm^{-1} ausmachen, werden abgeschätzt und die so erhaltenen Terme zum Ausgangspunkt der Analyse gemacht. Die Intensitäten werden unter Zugrundelegung der Amplituden des symmetrischen Rotators näherungsweise berechnet. Die Identifizierung der Linien wird durch Kombinationsbeziehungen und durch die Bildung von Serien analoger Linien gesichert. Auf diese Weise konnten die Rotationsniveaus des H_2O -Moleküls bis zur Gruppe $J = 11$ einschließlich mit einer Genauigkeit von $0,1\text{ cm}^{-1}$ bestimmt werden. Eine Gegenüberstellung der möglichen Übergänge und ihrer Intensitäten mit dem beobachteten Spektrum ergibt gute Übereinstimmung und eine Wiedergabe auch der feineren Einzelheiten des Spektrums. *Ritschl.*

Yoshio Fujioka and Yoshio Tanaka. Molecular Spectra of Zinc Hydride and Deuteride. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo **32**, 143—156, 1937, Nr. 718/723. In der zweiten Ordnung eines 6 m -Gitters werden die violetten $^2\Pi - ^2\Sigma$ -Banden der ZnH - und ZnD -Moleküle photographiert. Zwölf Zweige der $0 \rightarrow 0$ -Banden werden analysiert und die Konstanten der $^2\Sigma$ - und $^2\Pi$ -Zustände berechnet. Da nicht alle Schwingungsniveaus beobachtet werden konnten, ist eine exakte Diskussion des Isotopieeffektes nicht möglich. *Verleger.*

Casimir Jausseran, Léon Grillet et Michel Duffieux. Structure fine de la bande $5998,9$ de l'oxyde azotique. C. R. **205**, 39—41, 1937, Nr. 1;

Berichtigung ebenda S. 343—344, Nr. 5. Die Rotationsstruktur der NO-Bande 5998,9 Å war bereits analysiert worden (C. R. **202**, 937, 1936), jedoch reichte die Dispersion noch nicht zur Auflösung der Triplette aus. Jetzt photographieren die Verff. die Bande mit einem Gitter von 2,261 Å/mm Dispersion in stigmatischer Aufstellung. Vor der Platte befindet sich noch eine Zylinderlinse, die die Öffnung auf 1/9,5 bringt. Es konnten in 15 stündiger Belichtung 22 Terme des *P*- und 23 Terme des *R*-Zweiges erhalten werden. Der *P*-Zweig besteht aus Tripletten, die vollständig aufgelöst werden konnten, während die Triplette des *R*-Zweiges stets nur in zwei Komponenten aufgelöst sind. Die drei Teilzweige, aus denen *P* und *R* bestehen, lassen sich wie folgt darstellen (laut Berichtigung):

$$16\,669,15 + 3,944\,m - 0,008\,29\,m^2$$

$$16\,669,75 + 3,913\,m - 0,008\,07\,m^2$$

$$16\,670,15 + 3,879\,m - 0,007\,72\,m^2$$

Vom *Q*-Zweig finden sich nur schwache Andeutungen in der Nähe der Nullstelle. Die Bande ist wahrscheinlich dem NO⁺ zuzuschreiben. *Ritschl.*

G. B. Kistiakowsky and Arthur K. Solomon. The Ultraviolet Absorption Spectrum of Benzene. Journ. Chem. Phys. **5**, 609—616, 1937, Nr. 8. (Malinckrodt Chem. Lab. Harvard Univ. Cambridge, Mass.) Verff. untersuchen die Änderung des ultravioletten Absorptionsspektrums des Benzols mit der Temperatur. Aus der Boltzmannschen Verteilungsfunktion werden zwei Grundfrequenzen des Normalzustandes abgeleitet. Die eine stimmt gut mit der Raman-Frequenz bei 404 cm⁻¹ überein, die andere entspricht vielleicht der 605 cm⁻¹-Schwingung, kann aber auch etwas tiefer liegen. Die Bedeutung dieser Resultate für die Interpretation des ultravioletten Spektrums des Benzol-Moleküls wird diskutiert. *Verleger.*

R. C. Lord, Jr. and Norman Wright. The Infrared Absorption Spectrum of Carbon Suboxide. Journ. Chem. Phys. **5**, 642—649, 1937, Nr. 8. (Dep. Chem. Phys. Univ. Ann Arbor, Mich.) Das ultrarote Absorptionsspektrum von C₃O₂-Dampf wird bei verschiedenen Drucken mit geringer Dispersion zwischen 2 und 25 μ untersucht. Die beobachteten Schwingungsbanden können auf Grund einer linear symmetrischen Struktur des Moleküls gedeutet werden. Die Ergebnisse sind in Übereinstimmung mit Resultaten aus Raman- und Elektronenbeugungsuntersuchungen. In einzelnen Schwingungsbildern sind die verschiedenen Schwingungsformen des Moleküls wiedergegeben. *Verleger.*

G. Piccardi. Spettri molecolari ed analisi spettroscopica. V. Sulla ricerca del Gadolinio. Lincei Rend. (6) **25**, 44—52, 1937, Nr. 1. Da die Absorptionslinien des Gadoliniums im Ultravioletten liegen, läßt sich die spektroskopische Absorptionsmethode zum Nachweis des Gadoliniums nicht so bequem anwenden wie bei den anderen Seltenen Erden. Ebenso ist die Emissionsanalyse wegen des Linienreichtums ungeeignet. Auf Grund früherer Untersuchungen im Bandenspektrum des Gadoliniumoxyds, bei denen einige Banden eine starke Abhängigkeit von der Temperatur zeigten, wurden Lösungsreihen von Mischungen von Gadoliniumoxyd mit Samariumoxyd mit abgestumpftem Gadoliniumgehalt hergestellt und nach der Methode des Verf. in der Flamme spektroskopisch mit einem kleinen Hilger-D 2-Spektrographen untersucht. Bei Gadoliniumkonzentrationen zwischen 0,001 und 0,01 v. H. sind keine Banden nachzuweisen. Bei 0,1 v. H. erscheinen in der Aufnahme einige blaue Banden, besonders intensiv die bei 4615 Å. Bei 1 v. H. treten die Bandengruppen im Blau, Gelb und Orange stark auf. Bei 10 v. H. ist das Bandenspektrum vollständig und sehr intensiv. Die hellsten Banden sind die bei 4615 und die zwischen 5911 und 5987 Å. Die Empfindlichkeit des bandenspektroskopischen Nachweises ist zwar beim Gadolinium

nicht so groß wie beim Scandium, Yttrium und Lanthan. Zur Kontrolle der Fraktionierungen reicht sie jedoch aus. Bei Gadoliniumgehalten bis zu 0,05 v. H. ist der Nachweis jedoch auf diesem Wege bequem zu führen. *Schön.*

P. Gerald Kruger and L. W. Phillips. Deep Terms in the Spectra of Sc VIII and Sc IX. Phys. Rev. (2) **52**, 97—98, 1937, Nr. 2. (Dep. Phys. Univ. Urbana, Ill.) 15 Linien des Sc VIII- und 9 Linien des Sc IX-Spektrums wurden als Kombinationen der Grundterme mit höheren Termen gedeutet. *Frerichs.*

C. N. Challacombe. 4-Type Doubling in the $^3\Pi$ State of OH^+ . Phys. Rev. (2) **51**, 1001, 1937, Nr. 11. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Illinois.) Mit einer von Hebb vorgeschlagenen Rechenmethode wurde die Verdoppelung der Terme des OH^+ -Moleküls berechnet. Die Resultate sind in ziemlich guter Übereinstimmung mit den von Loomis und Brandt experimentell gefundenen Werten. *Frerichs.*

S. S. Bhatnagar, H. Lessheim and Mohan Lal Khanna. The Ground State of the Se_2 Molecule. Nature **140**, 152, 1937, Nr. 3534. (Chem. Lab. Univ. Lahore.) Zur Feststellung, ob der Grundzustand des Se_2 -Moleküls ein Σ -Term ist, wurden die magnetischen Eigenschaften des in einer dünnen Quarzröhre eingeschlossenen Selendampfes untersucht. Unter sorgfältigem Ausschluß von Sauerstoff zeigt sich ein Paramagnetismus, der mit steigender Temperatur zunimmt. Da bei steigender Temperatur ebenfalls die Zahl der Se_2 -Moleküle abnimmt und die Zahl der Se_2 -Moleküle zunimmt, ist die Existenz des Grundterms $^3\Sigma$ gesichert. *Frerichs.*

O. Laporte and J. E. Mack. Spectral Series in Neutral Tungsten, WI, and Limitations Upon the Possibility of Determining Spectroscopic Ionization Potentials. Phys. Rev. (2) **52**, 249—250, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Michigan; Univ. Wisconsin.) Die Identifizierung der Terme $5d^4 6s^7 s^7 D_{12345}$; $^5D_{01234}$ und $5d^4 6s^8 s^7 D_3$ führt auf einen Wert der Seriegrenze $\text{WI } 5d^4 6s^2 ^5D_0$ (Grundzustand) — $\text{WI } 5d^4 6s^6 D_{1/2}$ von 7,84 Volt. Jedoch liegt der tiefste Term von $\text{WI } 5d^5 ^6S$ wahrscheinlich einige zehntel Volt unter $^6D_{1/2}$, so daß die Ionisierungsspannung etwa $7,6 \pm 0,2$ Volt wird. Unter den komplexen Spektren von Atomen, die schwerer sind als Silber, sind Serien nur bei Samarium, Europium und Wolfram gefunden worden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß Serien in den Spektren, die zu teilweise aufgefüllten d -Schalen ($n > 4$) oder f -Schalen gehören, nicht gefunden werden können, außer nahe den Enden der Perioden und nahe der Mitte, das heißt, wenn nur die Konfigurationen $d^5 (^6S) n l$, $f^7 (^8S) n l$, $d^4 ^5D$, $d^6 ^5D$, $f^6 ^7F$ oder $f^8 ^7F$, allein oder mit einem oder zwei zusätzlichen s -Elektronen, vorliegen. *Ritschl.*

W. W. McCormick and R. A. Sawyer. The First Spark Spectrum of Tin: Sn II. Phys. Rev. (2) **52**, 249, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Michigan.) Der geringe Dampfdruck des Zinns macht die Anregung der höheren Terme des Funkenspektrums schwierig. Bisher sind daher in den Serien nur zwei Glieder festgelegt worden, und der Wert der Ionisierungsspannung ist nur ungenau bekannt. Bei Anregung in einer Hohlkathode nehmen die Verff. das Spektrum im ganzen Spektralbereich von 800 bis 10 000 Å mit langen Expositionzeiten neu auf. Es gelang, alle bekannten Serien zu verlängern und die $F-G$ -Serie mit fünf Gliedern festzulegen. Die G -Terme folgen genau einer Rydberg-Formel. Daraus läßt sich die Ionisierungsspannung von Sn II zu $118\,010\text{ cm}^{-1}$ bestimmen. Im ganzen wurden etwa 80 neue Linien und 25 neue Terme gefunden. *Ritschl.*

William F. Meggers and Bourdon F. Scribner. Arc and spark spectra of lutecium. Bur. of Stand. Journ. of Res. **19**, 31—39, 1937, Nr. 1 (RP. 1008). Das Bogen- und Funkenspektrum des Luteciums (Cassiopeiums) wurde im Wellen-

längenbereich 2000 bis 11 000 Å erneut mit großer Vollständigkeit untersucht. Von 650 Linien wurden Wellenlängen und Intensitäten bestimmt. Von diesen Linien sind 25 Bandenköpfe, die wahrscheinlich dem LuO als Träger entsprechen, 250 gehören zum Bogenspektrum Lu I und 370 zum Spektrum des einfach ionisierten Atoms Lu II. Die übrigen gehören wahrscheinlich zum Lu III-Spektrum. Es gelang bisher noch nicht, die gemessenen Linien einzuordnen. *Frerichs.*

H. C. Burger, J. B. van Milaan and L. S. Ornstein. *Intensity-measurements in the spectrum of helium.* Physica 4, 730—732, 1937, Nr. 8. (Phys. Lab. Univ. Utrecht.) Um eine von Hylleraass durchgeführte Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeiten im Heliumbogenspektrum zu prüfen, wurden Intensitätsmessungen an solchen Heliumlinien durchgeführt, die gemeinsame Anfangsterme in Emission besitzen. Es wurden die Heliumlinien $2^3P - 4^3D$: 4472 Å und $3^3P - 4^3D$: 17 003 Å und $2^1S - 4^1P$: 3965 Å und $3^1S - 4^1P$: 15 088 Å miteinander verglichen. Als Lichtquelle diente eine Gasentladung mit Glühkathode und einer dünnwandigen Kapillare von 1 mm Durchmesser. Der benutzte Monochromator wurde sorgfältig kalibriert und auf Absorptionsverluste untersucht. Dazu dienten geeichte Lichtquellen mit kontinuierlicher bzw. diskontinuierlicher Strahlung. Es ergaben sich die Werte $4472/17\,003 = 8,8 \pm 0,5$ und $3965/15\,088 = 12 \pm 1$ entgegen den theoretischen Werten: 8,65 und 17,83. Die schlechte Übereinstimmung im zweiten Fall zeigt, daß die Theorie doch noch nur sehr angenäherte Werte ergibt. *Frerichs.*

Tuneo Harada and Takasi Azuma. *Energy distribution and behavior of mercury spectrum at high vapor pressure.* Proc. Phys.-Math. Soc. Japan (3) 19, 677—692, 1937, Nr. 7. Die relative Energieverteilung wurde bei einer Kapillarlampe mit 40 atü Quecksilberdruck zwischen 2400 und 17 000 Å bestimmt. Bei diesen hohen Drucken nehmen die Linien im Ultraviolett gewöhnlich stark an Intensität ab. Die stärkste Linie ist 5461, und ungefähr $\frac{2}{3}$ der Helligkeit des Linienspektrums wird durch diese Linie hervorgerufen. Die Spektren wurden untersucht bis zu 100 atü Quecksilberdampf in der Lampe. Mit wenigen Ausnahmen verbreitern sich alle Bogenlinien nach langen Wellen zu. Die Breite der am meisten verbreiterten Linien: 10 140 und 2537 beträgt bei 100 atü ungefähr 150 Å. Alle Linien, deren Anfangsterm höher als 9,5 Volt liegt bzw. dessen Laufzahl größer als $m = 4$ ist (in der Russel-Saunders-Bezeichnung) verschwinden bei 100 atü in einem kontinuierlichen Untergrund. Die Linien, die bei 30 atü oder bei höheren Drucken scharf bleiben, gehören zu den scharfen Serien. Zwischen 4000 und 5400 Å treten einige diffuse Emissionsbanden auf. *Frerichs.*

Joseph Valasek. *X-Ray Spectroscopic Data in Regard to the Electronic Energy Bands in Potassium and Sodium Chloride.* Phys. Rev. (2) 52, 250, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Minnesota.) Der Verf. mißt röntgenspektrometrisch die K_β -Linien von Chlor in NaCl und KCl. Es wurde versucht, die Linien mit ihren Satelliten in ein Niveauschema einzuordnen. Die Wellenlängen der Hauptlinien liefern die Bindungsenergie der Cl $3p$ -Elektronen. Die Satelliten an der langwelligen Seite rühren wahrscheinlich von den Na $2p$ - und den Cl $3s$ -Niveaus her, obgleich die numerische Übereinstimmung mit berechneten Werten nicht sehr gut ist. Die Satelliten an der kurzwelligen Seite kommen von höhergelegenen Niveaus als Cl $3p$ her; diese stimmen ungefähr mit den Wellenlängen der F- und U-Banden in verfärbten Kristallen überein. Weitere kurzwellige Satelliten sind wahrscheinlich durch Doppelionisation verursacht. *Nitka.*

Horia Hulubei. *Spectres L d'émission et d'absorption du radium (88). Niveaux caractéristiques.* Journ. de phys. et le Radium (7) 8,

260—266, 1937, Nr. 6. (Lab. Chim. phys. Univ. Paris.) Man war bisher praktisch noch nicht im Besitze genauer Daten über die Röntgenspektren der radioaktiven Atome. In der vorliegenden Arbeit wird über Versuche berichtet, die die Kenntnis des Röntgen-*L*-Emissions- und Absorptionsspektrums bei Radium zum Ziele haben. Die Anregung der Emissionslinien erfolgt in einer Röntgenröhre durch direkte Kathodenstrahlbeschießung von Radiumchlorid. Nur einige hundertstel Milligramm sind erforderlich, um alle Dipollinien und die starken Quadrupollinien deutlich auf dem Spektrogramm erkennen zu können. Der Spektrograph besteht aus einem gebogenen Quarzkristall von 0,1 mm Dicke. In der ersten Ordnung betrug im Gebiet von 1 Å die Dispersion 5,5 X-E./mm. Auch Nichtdiagrammlinien und Satelliten von α_1 , β_2 und γ_2 konnten beobachtet werden. Die Absorptionsspektrogramme wurden nach Durchstrahlung eines dünnen RaCl_2 -Schirms mit Hilfe von Th-Linien (Th war auf die Cu-Anode aufgestäubt) ausgewertet. Aus den Messungen können die Elektronenniveaus des Ra-Atoms (mit Ausnahme des K-Niveaus) berechnet werden, deren Werte, ebenso wie die Wellenlängen von über 40 ausgemessenen Linien, der Originalarbeit entnommen werden müssen. *Nitka.*

Yvette Cauchois. Les spectres *L* d'émission et d'absorption du rhénium et ses niveaux caractéristiques. Journ. de phys. et le Radium (7) 8, 267—272, 1937, Nr. 6. (Lab. Chim. Phys. Paris.) Die Verf. teilt ausführliche Messungen über das *L*-Emissions- und Absorptions-Röntgenspektrum des Re ($Z = 75$) mit. Die Emissionsanregung erfolgte durch Kathodenstrahlen, die auf das auf die Cu-Anode der Röntgenröhre aufgestäubte Re auftrafen. Als Spektrograph diente ein gebogener Quarzkristall von 0,1 mm Dicke. Die Dispersion betrug im Wellenlängengebiet von etwa 1 Å ungefähr 5 X-E./mm in der ersten Reflexionsordnung. Das Absorptionsspektrum wurde nach Durchstrahlung einer mit metallischem Re bestäubten Papierfolie mit dem gleichen Spektrographen aufgenommen. Zahlreiche Nichtdiagrammlinien und Satelliten von α_1 , β_2 , γ_1 und γ_2 konnten beobachtet und ausgemessen werden. Aus den Werten der Emissionslinien und Absorptionskanten können die charakteristischen Elektronenniveaus für das Re-Atom berechnet werden ($L_I = 922,43 \text{ } \nu/R$, $L_{II} = 880,64 \text{ } \nu/R$, $L_{III} = 775,79 \text{ } \nu/R$). Vergleiche mit Messungen von Beuthe, Ingelstam und Lindberg werden durchgeführt. *Nitka.*

Maria Heyden. Über die Feinstruktur der D_α . ZS. f. Phys. 106, 499—517, 1937, Nr. 7/8; auch Diss. T. H. Berlin. (Berlin-Charlottenburg.) Die Feinstruktur der D_α -Linie wurde bei verschiedenen Rohrweiten eines Entladungsröhres bei verschiedenen Stromstärken und Kühlung der Entladung durch flüssige Luft oder flüssigen Wasserstoff untersucht. Es wurde ein Helium-Wasserstoff-Gemisch verwendet. Aus den Messungen ergibt sich ein Abstand der beiden starken Komponenten, der dem von der Diracschen Theorie geforderten bis auf ungefähr 0,2 % nahekommt. Innerhalb der bei Intensitätsmessungen erreichbaren Genauigkeit stimmen auch die Intensitätsverhältnisse mit den theoretischen Werten überein. Von den fünf von der Theorie verlangten Übergängen ließen sich drei stets leicht nachweisen. Auf einigen Aufnahmen gelang es, den schwachen vierten aufzufinden. Von dem fünften Übergang, der selbst bei Kühlung mit flüssigem Wasserstoff wegen der großen Linienbreite nicht von den benachbarten starken Komponenten getrennt werden kann, konnten nur Andeutungen nachgewiesen werden. *Frerichs.*

Norton A. Kent, Royal M. Frye and William H. Robinson. The Structure of H_α of Hydrogen. Phys. Rev. (2) 51, 990, 1937, Nr. 11; auch Nature 140, 236, 1937, Nr. 3536. (Univ. Boston, Mass.) Die Verff. teilen mit, daß sie die Feinstruktur der H_α -Linie des Wasserstoffs mit einer Anordnung untersucht haben,

bei der zwei Lummer-Gehrcke-Platten so hintereinander geschaltet sind, daß sie sich in der Dispersion verstärken. Die Aufnahmen zeigen deutlich vier gut aufgelöste Komponenten, deren Intensitäten und Lagen mit den von der Theorie erwarteten übereinstimmen. Die Verff. geben in der kurzen vorläufigen Mitteilung keinerlei Daten über die erhaltenen Feinstrukturen an. *Frerichs.*

A. V. Hollenberg. Hyperfine Structure of the Resonance Lines of Rubidium. Phys. Rev. (2) 52, 139, 1937, Nr. 2. (Univ. N. Y.) Die Hyperfeinstruktur der Resonanzlinien des Rubidiums 7800 und 7947 Å wurde mit dem Interferometer nach Fabry Perot untersucht. Als Lichtquelle diente entweder ein mit Helium und Rubidium gefülltes Entladungsrohr, das passend gekühlt war oder diese Lichtquelle in Verbindung mit einer Atomstrahlanordnung nach Jackson Kuhn als Absorptionsanordnung. Die Komponentenabstände stimmen fast vollständig mit den Beobachtungen von Kopfermann und Krüger überein. *Frerichs.*

Gentaro Araki. Theory of sl -Triplet of Alkaline Earth. Proc. Phys.-Math. Soc. Japan (3) 19, 592—608, 1937, Nr. 6. (Phys. Inst. Tokyo Bunrika Daigaku Koishikawa, Tokyo.) Die von dem Verf. ausgearbeitete Methode zur Berechnung der Feinstruktur der Heliumterme wurde auf den Fall der Erdalkalien erweitert. Die allgemeinen Ausdrücke für sl -Triplets und Singulets wurden abgeleitet unter Berücksichtigung der Spin-Bahn- und Spin-Spin-Wechselwirkungen zwischen sämtlichen Elektronen. Durchgerechnet wurden die Fälle der Terme $1s^2 2s 2p^3P$, $1s^2 2s 3d^3D$ und $1s^2 2s 4f^3F$ des Be, B⁺, C⁺⁺, N⁺⁺⁺ und O⁺⁺⁺⁺. Die berechneten Werte sind in guter Übereinstimmung mit den beobachteten. Die Abweichung der Aufspaltungen von der Lande'schen Regel werden quantitativ erklärt von einem rein theoretischen Standpunkt aus. *Frerichs.*

S. K. Mukerji. On the hyper-fine structure of the $\lambda 4336,89$, $s p^3 D_2 - 5 p^3 D_1$ line in the first spark spectrum of arsenic and its nuclear spin. Indian Journ. of Phys. 11, 213—217, 1937, Nr. 3. (Coll. Agra.) Die Hyperfeinstruktur der As II-Linie 4336,89 $s p^3 D_2 - 5 p^3 D_1$ wurde untersucht. Als Lichtquelle diente eine Hohlkathodenentladung durch Helium. Die As II-Linien traten erst dann auf, wenn der anwesende Wasserstoff das Oxyd vollständig zu Metall reduziert hatte. Die Linie ist völlig in ein Quartett aufgelöst, das nach Violett in den Intensitäten abgeschattiert ist. Die Struktur folgt den Intensitäts- und Intervallregeln mit bemerkenswerter Genauigkeit. Aus der Analyse der Hyperfeinstruktur folgt mit Sicherheit, daß der Kernspin des Arsens $3/2$ beträgt, in Übereinstimmung mit den früheren Messungen von Tolansky an der gleichen Linie. *Frerichs.*

D. A. Jackson and H. Kuhn. Intensity Ratios of the Hyperfine Structure Components of the Resonance Lines of Potassium. Nature 140, 276—277, 1937, Nr. 3537. (Clarendon Lab. Oxford.) Um in der Frage nach dem Vorzeichen des Kernspins von K³⁹ zu einer Entscheidung zu kommen, untersuchen die Verff. quantitativ das Intensitätsverhältnis der Hyperfeinstrukturkomponenten der Resonanzlinien. Sie untersuchen die Absorption eines Kaliumatomstrahles mit einem Fabry-Perot-Etalon von 5 mm Plattenabstand. Die benachbarten Ordnungen der Emissionslichtquelle sind gut voneinander getrennt, die Hyperfeinstruktur erscheint als ein enges Absorptionsdublett. Für den Wert des Intensitätsverhältnisses der beiden Komponenten erhalten die Verff. im Mittel 1,44, und zwar ist die langwellige Komponente die stärkere ($4^2S_{1/2} - 4^2P_{3/2}$). Bei der Linie $4^2S_{1/2} - 4^2P_{1/2}$ erhalten sie 1,45 als Intensitätsverhältnis mit der langwelligen Komponente als der intensiveren. Bei Steigerung des Kaliumdruckes von $5 \cdot 10^{-3}$ auf $7 \cdot 10^{-3}$ mm verbreitert sich die kurzwellige Komponente in beiden Resonanzlinien stark. Die

Beobachtungen und Messungen können im Einklang mit der Kernmomentbestimmung des K^{39} durch Millman, Fox und Rabi zu $\frac{3}{2}$ gedeutet werden. Das Vorzeichen des magnetischen Momentes ist positiv. *Ritschl.*

M. Courtines. Contribution à l'étude de la matrice. Moment électrique. Ann. de phys. (11) 8, 5—145, 1937, Juli/Aug. [S. 2437.] *Henneberg.*

Erich Lutze. Über die gegenseitige Anregung von Wasserstoff und Argon beim Atomstoß. ZS. f. Phys. 105, 445—459, 1937, Nr. 7/8. (Phys. Inst. Würzburg.) Mit einem Ganzmetallkanalstrahlenrohr, dessen Konstruktion beschrieben wird, bei dem die Kathodenzerstäubung nicht stört, wird die gegenseitige Anregung von Wasserstoff- und Argonatomen beim Stoß untersucht. Die Messungen werden in einem Spannungsbereich von 0,2 bis 30 kV, entsprechend einem Geschwindigkeitsbereich von 0,1 bis $2,5 \cdot 10^8$ cm/sec bei Gastrennung nach der Wienschen Methode vorgenommen. Der Druck im Beobachtungsraum betrug etwa 0,3 bis 0,4 Torr. Da es bei der Anregung nur auf die Relativgeschwindigkeit ankommt, wurden zur Erzielung kleiner Relativgeschwindigkeiten nicht die Wasserstoffatome, sondern die Argonatome beschleunigt. Im Bereich zwischen 0,2 und 1 kV werden nur die Wasserstofflinien angeregt, oberhalb 1 kV tritt allmählich die Anregung der AI-Linien auf, oberhalb 2 kV werden auch die AII-Linien angeregt. Mit steigender Spannung nehmen die Argonlinien, insbesondere die Funkenlinien rasch an Intensität zu und übertreffen die der H-Linien. Die Beobachtungen werden mit der Theorie von Joos-Kuhlenkampff und mit dem Döpel'schen Stoßmodell verglichen. In Übereinstimmung mit der ersten Theorie wird das leichter anregbare Atom bei einer niedrigeren Spannung angeregt als das schwerer anregbare. Die Absolutwerte der Spannung stimmen jedoch nicht überein. Bezüglich des Bogenspektrums ist ein Vergleich mit dem Döpel'schen Modell wegen des relativ kleinen Unterschiedes der Bindungsenergie kaum durchzuführen. Bezüglich der Anregung der Funkenlinien besteht keine Übereinstimmung. Kontrollversuche ergaben, daß die Funkenlinien nicht durch Stoß mit Protonen, nicht durch in den Kanalstrahl gelangte Argonatome oder -ionen und nicht durch mehrfachen Stoß angeregt werden. *Schön.*

V. Fabrikant, F. Butajeva and I. Cirg. The absolute concentration of excited atoms in a low-pressure mercury discharge. C. R. Moscou (N. S.) 14, 423—426, 1937, Nr. 7. (All Union Electrot. Inst. Moscow.) [S. 2480.] *Schön.*

W. Fabrikant, F. Butajewa und I. Zirg. Optische Untersuchungen der Entladung in Metaldämpfen. IV. Die absolute Konzentration angeregter Atome in einer Quecksilberentladung von niedrigem Druck. Phys. ZS. d. Sowjetunion 11, 576—589, 1937, Nr. 6. (Elektrot. Inst. Moskau.) Die Verff. haben die Absorption und Intensitätsverteilung des sichtbaren Triplets in der positiven Säule einer Hg-Entladung gemessen. Druckbereich: 10^{-4} bis 10^{-2} Torr. Rohrdurchmesser: 3,2 cm (auch 6 cm). Stromstärke: 3 A (auch 5 A). Ergebnis der Messungen: Der Absorptionskoeffizient steigt mit dem Druck, und zwar für die einzelnen Linien verschieden schnell. Für 5461 ist er am größten und für 4358 am kleinsten. In Übereinstimmung damit ergibt sich bei Beobachtung senkrecht zur Entladung bei $2,9 \cdot 10^{-3}$ Torr für 5461:4358:4047 das Intensitätsverhältnis 1:4,6:1,5. Aus den Ergebnissen berechnen die Verff., daß sich bei $2,5 \cdot 10^{-4}$ Torr 4 % und bei $7,5 \cdot 10^{-3}$ Torr nur noch 0,9 % aller Atome auf den Niveaus $2^3P_{0,1,2}$ befinden. Bei $2,9 \cdot 10^{-3}$ Torr verhalten sich die Konzentrationen von $2^3P_0:2^3P_1:2^3P_2$ wie 4,3:1,6:10,8. Für 2^3P_1 läßt sich dabei die Lebensdauer zu $0,9 \cdot 10^{-6}$ s und für die metastabilen Zustände zu $0,7 \cdot 10^{-8}$ s berechnen. Die Er-

gebnisse sind in Übereinstimmung mit den Anregungsfunktionen, die Penney für $2^3P_{0,1,2}$ berechnet hat. Die Entladungsbedingungen sind weit vom Temperaturgleichgewicht entfernt.

Schnitger.

Manfred von Ardenne. Messungen über das Nachleuchten von Elektronenstrahloszillogrammen an Schirmen mit langer Abklingzeit. ZS. f. Phys. 105, 193—201, 1937, Nr. 3/4. Zur Fixierung von Leuchtspuren auf dem Schirm einer Elektronenstrahlröhre wurden Leuchtstoffe verwendet, die sich durch eine lange Nachleuchtdauer auszeichnen. Dabei stellte es sich heraus, daß das Nachleuchten im Oszillographen sehr viel kürzer ist und Werte von höchstens einigen Sekunden erreicht. Es wurden daher Messungen über das Nachleuchten von Schirmen, die mit derartigen Leuchtstoffen versehen waren, bei kurzzeitiger Anregung durch Licht- oder durch Elektronenstrahlen durchgeführt. Bei Lichtanregung nimmt die aufgespeicherte Lichtsumme rasch ab, wenn die Belichtungszeit unter die Anklingzeit für die volle Erregung des Phosphors sinkt. Bei Erregung mit Elektronenstrahlen wird die Nachleuchtzeit als Funktion der Schreibgeschwindigkeit des Elektronenflecks für ein besonders günstiges Schirmmaterial und verschiedene Strahlungsleistungen gemessen. Eine erhöhte Schreibgeschwindigkeit kann nicht durch eine entsprechende Erhöhung der Strahlungsleistung ausgeglichen werden. Die Dauer des erkennbaren Nachleuchtens geht mit erhöhter Schreibgeschwindigkeit sehr stark zurück.

Schön.

Ernst Walter Kellermann. Zur Verfärbung und Lumineszenz des Fluorits. Wiener Anz. 1937, S. 77—78, Nr. 10. (Inst. Radiumforsch.) An Fluoriten verschiedener Fundorte wird nach Radiumbestrahlung durch eine Belichtung mit Ultraviolett bei tiefen Temperaturen eine labile Blaufärbung beobachtet, die durch Ausmessung des Absorptionsspektrums näher untersucht wird. Die Blaufärbung beruht auf dem Abbau des durch die Radiumbestrahlung erzeugten Absorptionsmaximums im Violett und dem Aufbau eines breiten Maximums im Gelb. Die Wirkung der Ultraviolettbestrahlung wird sowohl durch Erwärmung auf Zimmertemperatur wie durch Ultraroteinstrahlung bei tiefer Temperatur wieder rückgängig gemacht. Aus diesen Ergebnissen wird auf den Erregungszustand im Kristall geschlossen. Bei der Untersuchung der Fluoreszenz synthetischer Calciumfluorid-Schwermetall- und Calciumfluorid-Seltene Erden-Phosphore verschiedener Zusatzkonzentration zeigt sich, daß die Fremdzusätze im Calciumfluorid bei der Fluoreszenz eine Verbreiterung der roten Samariumbande nach kürzeren Wellenlängen bewirken.

Schön.

Satoyasu Iimori and Jun Yoshimura. The cathodo-luminescence Spectra of Feldspars and Other Alkali Alumino-silicate Minerals. Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo 31, 281—295, 1937, Nr. 694 702. Die Spektren der gleichen Feldspate verschiedener Herkunft, deren Thermolumineszenz früher untersucht wurde, wurden bei Anregung durch Elektronenstrahlen mit einem Glasspektrographen auf Ilford-panchromatic-special-rapid-Platten aufgenommen. Außerdem wurden die Spektren einiger ähnlicher Alkali-Aluminium-Silikat-Mineralien und zum Vergleich die Spektren von Natrium- und Kaliumcarbonat sowie das der in reinem Sauerstoff brennenden Natrium-Kaliumflamme photographiert. Alle untersuchten Spektren haben gemeinsam drei breite Banden, eine rote im Gebiet zwischen 6700 und 6200 Å, eine gelbe zwischen 6200 und 5100 Å und eine blaue zwischen 5000 und 3700 Å. Sie unterscheiden sich lediglich durch die relativen Intensitäten der Banden. In einigen Fällen sind die drei Banden unterteilt und bestehen aus mehreren schmälere Banden. Die Beobachtungen werden nach der Phosphoreszenztheorie von Iimori erklärt, nach der das Leuchten der Leuchtstoffe von einer sehr verdünnten Flamme in den Zwischen-

räumen des Kristallmosaiks emittiert wird. Diese Flamme entsteht bei einer direkter Rekombination der bei der Anregung frei gemachten Metall- und Sauerstoff- bzw. Halogenatome im Gasraum. Verunreinigungen werden für die unterschiedliche Intensitätsverteilung der Spektren verantwortlich gemacht. Schön.

Satoyasu Iimori and Jun Yoshimura. The Cathodo-luminescence Spectrum of Danburite. *Scient. Pap. Inst. Phys. Chem. Res. Tokyo* **31**, 225—228, 1937, Nr. 691/693. Die Kathodolumineszenz von Daburit aus Obira, einem Borosilikat der Zusammensetzung $\text{CaO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ wurde spektroskopisch untersucht. Das Spektrum besteht aus drei intensiven Bandengruppen zwischen 6595 und 6450 Å, 6230 und 5972 Å und 5800 und 5628 Å. Außerdem treten zwei schwache diffuse Banden zwischen 5480 und 5410 Å und zwischen 5230 und 5130 Å auf. Das Spektrum ist mit dem Thermolumineszenzspektrum identisch. Ein Vergleich mit dem Spektrum eines Europium und Praseodym enthaltenden Calciumoxyds und mit dem Bandenspektrum des Boroxyds ergibt gute Übereinstimmung der drei Spektren. Es erscheint daher nicht ausgeschlossen, daß die Linien der Seltenen Erden, die im Bereich der Lumineszenz des Calciumoxyds oder Boroxyds liegen, durch Stöße zweiter Art mit deren angeregten Molekülen angeregt werden. Im Sinne der Phosphoreszenztheorie des einen Verf. wird die Lumineszenzstrahlung bei der Rekombination der Sauerstoff- und der Metallatome in der Gasphase emittiert, so daß diese Stöße möglich sind. Schön.

Thomas B. Brown. Brightness of Cathodo-Luminescence at Low Current Densities and Low Voltages. *Journ. Opt. Soc. Amer.* **27**, 186—192, 1937, Nr. 5. (George Washington Univ. Washington.) Bei der Messung der Abhängigkeit der Leuchtdichte eines lumineszierenden Schirms bei Kathodenstrahl-anregung bestehen einige experimentelle Schwierigkeiten. Die Stromdichte des Elektronenstrahls muß unabhängig von der Beschleunigungsspannung sein, ferner muß sie über den Querschnitt des Elektronenstrahlbündels konstant sein, und schließlich muß das Potential des elektrisch isolierenden Schirms genau meßbar sein. Die erste Schwierigkeit wurde durch Verwendung einiger Hilfselektroden zwischen dem aktivierten Platinglühfaden und der eigentlichen Beschleunigungsanordnung beseitigt. Durch eine gleiche Maßnahme wurden auch störende Sekundärelektronen ferngehalten. Der Glühfaden wurde elektronenoptisch in die Öffnung der negativen Elektrode abgebildet, von der aus er gleichmäßig divergiert. Die so erreichte Gleichförmigkeit des Elektronenstrahlbündels war für Beschleunigungsspannungen bis zu 400 Volt herab vollkommen, bis zu 200 Volt herab zur Messung ausreichend. Der Leuchtschirm befand sich gut isoliert in einem Abschirmkäfig. Sein Potential gegen das Anodenpotential wurde mit Hilfsspannungen durch Ausmessung der von ihm senkrecht austretenden Sekundärelektronen bestimmt. Es wurde deren Geschwindigkeitsverteilung in Abhängigkeit von den Hilfsspannungen ermittelt und diese Kurve mit einer ähnlichen Kurve verglichen, wenn an Stelle des Leuchtschirms eine Metallplatte bekannter Spannung gebracht war. Das Potential des Schirms lag im ganzen Meßbereich nur 2 bis 3 Volt unterhalb der Anodenspannung. Gemessen wurde die Leuchtdichte eines Zinksilikatschirms. Bei kleinen Stromdichten und Spannungen zwischen 200 und 800 Volt nimmt die Leuchtdichte linear mit der Elektronenstromdichte und quadratisch mit der Spannung zu. Bei größeren Stromdichten gibt diese Beziehung zu große Werte. Die kritische Stromdichte hängt von der Beschleunigungsspannung ab. Für Spannungen zwischen 800 und 1500 Volt ist die Zunahme etwas stärker als proportional dem Quadrat der Spannung. Eine Andeutung für die Existenz einer Schwellenspannung der Elektronenanregung wurde nicht gefunden. Schön.

W. Kondratjew. Die optische Methode zur Bestimmung der labilen Produkte in Flammen. Bull. Acad. Sci. URSS. chim. [russ.: Isvestijs Akademii Nauk SSSR. chimitschesskaja] 1936, S. 363—378. Es werden die beiden spektroskopischen Methoden zur Bestimmung der Zwischenprodukte in der Reaktionszone besprochen, die in der Untersuchung der Emission der Flamme und der Absorption in der Reaktionszone beruhen. Die Empfindlichkeiten der beiden Methoden werden ermittelt und die Maßnahmen zur Erhöhung derselben angegeben; besonders wird auf die Bedeutung der Chemilumineszenz (Ungleichgewichtsstrahlung) für die Untersuchung des kinetischen Mechanismus der Reaktion hingewiesen. Es werden eine Reihe von Beispielen für Flammen mit Chemilumineszenz angeführt und an der CO-Flamme gezeigt, daß die Emission dieser Flamme gleichfalls eine nicht im Gleichgewicht befindliche Strahlung aufweist. **Klever.*

H. Kondratjewa and V. Kondratjew. Investigations of the Flame of CO and O₂. II. The influence of the composition of the mixture on the intensity of the visible radiation from the flame. Acta Physicochim. URSS. 6, 625—636, 1937, Nr. 4. (Inst. Chem. Phys. Leningrad.) Die Lichtemission einer CO-Flamme wurde unter verschiedenen Verhältnissen der Drucke des CO und des zugesetzten O₂ untersucht. Die dabei auftretende Dämpfung der Lichtemission läßt sich teilweise durch die Einflüsse der beiden Gasdrucke erklären, Abweichungen von den zu erwartenden Werten müssen auf Änderungen im Reaktionsverlauf zurückgeführt werden. *Frerichs.*

B. Tamamushi. Die Anregung des Leuchtens von 3-Aminophthalsäurehydrazid durch molekularen Sauerstoff und Hämin als Katalysator. Naturwissensch. 25, 318, 1937, Nr. 20. (Nedzu Chem. Lab. Musashi Hochsch. Tokio.) Im Anschluß an die Beobachtung von Gleu und Pfannstiehl über die Verstärkung der Chemilumineszenz von 3-Aminophthalsäurehydrazid in alkalischer Lösung durch kristallisiertes Hämin wird untersucht, ob die gleiche Verstärkung in Gegenwart von Hämin eintritt, das möglicherweise die Oxydation von 3-Aminophthalhydrazid katalysiert, wenn molekularer Sauerstoff zugesetzt wird. Der Versuch verlief positiv. Beim Fehlen entweder des Hämins oder des Sauerstoffs wurde kein merkliches Leuchten beobachtet. Das Leuchten hält sehr lange an und ist auch in verdünnter Lösung (0,01 v. H.) noch nachweisbar. Durch Kaliumcyanid wird es nicht vernichtet. Bei der Erscheinung handelt es sich um einen katalysierten Autoxydationsvorgang, und zwar um eine Dehydrierung. *Schön.*

Werner Honrath. Über die Bandenfluoreszenz von sauerstoff- und von kohlenoxydhaltigen Alkalihalogenidkristallen. Ann. d. Phys. (5) 29, 421—432, 1937, Nr. 5. (I. Phys. Inst. Univ. Göttingen.) Bei Alkalihalogenidkristallen mit U-Zentren wird gelegentlich eine Fluoreszenz oder Phosphoreszenz gefunden. Es werden die Bedingungen untersucht, unter denen bei der Vorbereitung der Kristalle die entsprechenden Fluoreszenz- oder Phosphoreszenzzentren gebildet werden. Die Fluoreszenzzentren entstehen durch sauerstoffhaltige, leicht zersetzbare Zusätze zum Schmelzfluß. In den Chloriden, Bromiden und Jodiden ist ihr Emissionsspektrum bis auf eine geringe Verschiebung das gleiche. Es besteht aus einer Reihe von gut getrennten äquidistanten Banden mit einem Abstand von 0,12 e-V. Bei tiefen Temperaturen werden die Banden schärfer und in Teilbanden aufgespalten. Bei KCl treten in den Zwischenräumen neue Banden auf, deren Intensität bei —235°C ungefähr gleich der der Hauptbanden ist. Einzelne Teilbanden haben bei dieser Temperatur die Schärfe einer Spektrallinie. Durch Eindiffundieren von Sauerstoff in die erhitzten Kristalle lassen sich die gleichen Fluoreszenzzentren herstellen. Sie bestehen wahrscheinlich aus ziemlich symmetrischen, vom Gitter nur wenig beeinflussten Komplexen vom Typus ClO₂. Die

Phosphoreszenzzentren entstehen durch gleichzeitige Einwirkung von Kaliumdampf und Kohlenoxyd auf Alkalihalogenidkristalle. Die schmalen, äquidistanten Doppelbanden dieser Zentren sind bereits früher von Roos ausgemessen und beschrieben worden. Durch gleichzeitige Anwesenheit von Wasserstoff neben dem Kaliumdampf und dem Kohlenoxyd wird die Bildung der Phosphoreszenzzentren erschwert oder unterdrückt.

Schön.

S. M. Mitra. On the Fluorescence of Cyclohexane. Phil. Mag. (7) 23, 558—562, 1937, Nr. 155. (Phys. Lab. Dacca Univ., India.) Es wurde untersucht, ob die beim Arbeiten mit Cyclohexan gelegentlich beobachtete Fluoreszenzbande zwischen 2650 und 3342 Å mit einem Maximum bei 2900 Å sowie die schwächere Bande bei 4000 Å dem reinen Cyclohexan zuzuschreiben sind. Das Präparat wurde chemisch gereinigt und wiederholt umkristallisiert. Zur Untersuchung wurde es dann in eine Apparatur gebracht, in der es ständig destilliert wurde. Die Fluoreszenz wurde mit einer Quarzlampe angeregt und senkrecht zur Einstrahlrichtung beobachtet. Die starke ultraviolette Bande trat mit maximaler Intensität bei einer Temperatur von 16° C auf, unabhängig davon, ob das Präparat kontinuierlich destilliert wurde oder nicht. Die blaue Bande zeigte eine geringere Temperaturabhängigkeit und wurde während des Destilliervorgangs schwächer. Bei sehr langer Bestrahlung des Cyclohexans entstand ein Niederschlag, der in Fluoreszenz die blaue Bande emittierte. Die chemische Untersuchung dieses Niederschlags steht noch aus. Die ultraviolette Bande ist daher dem reinen Cyclohexan, die blaue dessen photochemischem Zerfallsprodukt zuzuschreiben. Durch Filterung der anregenden Strahlung mit Glas, einem Tetrachlorkohlenstofffilter und mit dem von Kishakowsky und Nelles beschriebenen Filter konnte festgestellt werden, daß die die Fluoreszenz anregende und die photochemisch wirksame Strahlung im Gebiet zwischen 2400 und 2600 Å liegt.

Schön.

A. Kastler. Etude théorique et expérimentale de la fluorescence de la vapeur de mercure. Journ. de phys. et le Radium (7) 8, 17 S, 1937, Nr. 2. [Bull. Soc. Franç. de Phys. Nr. 398.] Bei der stufenweisen Anregung der Quecksilberdampf-Fluoreszenz durch die Resonanzlinie und die blaue Quecksilberlinie zeigt die Fluoreszenz Unterschiede, je nachdem dem Quecksilberdampf Stickstoff zugesetzt wird oder nicht. Im ersten Falle sind die beiden Anregungen inkohärent, im zweiten kohärent. Auf Grund der Zeeman-Effekte kann man nach dem Heisenbergschen Prinzip die Polarisationsverhältnisse auch bei verschwindendem magnetischen Feld berechnen. Die Polarisation der Linien 4040 und 4358 Å ändert ihr Vorzeichen bei Stickstoffzusatz, wenn mit natürlichem Licht angeregt wird. Bei Anregung des stickstofffreien Quecksilberdampfes mit den linear oder zirkular polarisierten Linien 2537 und 4358 Å lassen sich die geraden und ungeraden Isotopen des Quecksilbers optisch trennen. Diese theoretischen Vorhersagen konnten experimentell bestätigt werden. Wegen der langen Belichtungszeiten mußten besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Insbesondere durfte die Resonanzlinie nicht selbstumgekehrt sein. Dies wurde mit einer Quecksilberniederdruckentladung mit intermittierender Belastung erreicht. Verwickelter werden die Verhältnisse, wenn die Polarisationsrichtungen der beiden anregenden Strahlungen nicht zusammenfallen. Dieser Fall wurde von Soleillet theoretisch behandelt.

Schön.

Artur Kutzelnigg. Einige neue Fluophore vom Schichtengittertypus und ihre Eigenschaften. Angew. Chem. 50, 366—367, 1937. (Technol. Inst. Hochsch. f. Welthandel Wien.) In Fortsetzung früherer Untersuchungen über das Auftreten von Fluoreszenzerscheinungen bei Verbindungen von Schichtgitterstruktur werden einige neu festgestellte Eigenschaften dieser Stoffe mit-

geteilt. Für den Einbau der aktivierenden Salze (Mn-Halogenide , PbJ_2 , HgJ_2) scheint Mischkristallbildung mit der Grundsubstanz (Cd-Halogenide u. a.) vorteilhaft zu sein. Die Verbindung Cd_2PbJ_6 dürfte für das Lumineszenzvermögen nicht verantwortlich sein. Die Intensität der Fluoreszenz ist stark temperaturabhängig, ein mit MnCl_2 aktiviertes CdJ_2 zeigt bei Zimmertemperatur rote, bei der Temperatur der flüssigen Luft dagegen hell grünlichgelbe Fluoreszenz. In ZnJ_2 fluoresziert MnCl_2 grün. Der Einfluß des ZnJ_2 ist stärker als der des CdJ_2 . Nach einer vorläufigen Untersuchung des Zustandsdiagramms des Systems $\text{CdJ}_2\text{—ZnJ}_2$ scheint die rote Fluoreszenz mit Mischungen beider an einen bestimmten Mischkristall gebunden zu sein. — Mn -haltiger Brucit fluoresziert hellblau; beim Glühen wird die Fluoreszenz vernichtet. Dieses Verhalten wird mit dem Verschwinden des Schichtgittertyps beim Verglühen des Hydroxyds zum Oxyd erklärt. *Weibke.

W. B. Nottingham. Electrical and Luminescence Properties of Willemite Screen Material. Phys. Rev. (2) **51**, 1008, 1937, Nr. 11. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Mass. Inst. Technol.) Die Abhängigkeit der Fluoreszenzintensität von Willemitschirmen von der Stromdichte und der Spannung der anregenden Elektronen wurde untersucht. Gleichzeitig wurde das Potential des Schirms und der elektrische Widerstand des Willemits gemessen. Bis zu einer Spannung von 6000 Volt lag das Schirmpotential nur wenig unter dem Anodenpotential. Bei höheren Anodenspannungen blieb das Schirmpotential in bezug auf das Kathodenpotential konstant. Die Spannungsgrenze ist durch die Spannung bestimmt, bei der gerade noch ein Sekundärelektron durch ein Primärelektron ausgelöst wird. Bis zu dieser Grenzspannung ist die Fluoreszenzintensität proportional $Q(V - V_0)^2$, wobei die Größe Q der Elektronenstromstärke annähernd proportional ist und V_0 die für die verschiedenen Willemitleuchtstoffe verschiedene Schwellenspannung ist. Es wurden Werte für V_0 gemessen, die zwischen 0 und 400 Volt lagen. Der Widerstand einer bestimmten Willemitschicht wurde zu 300 M Ω bestimmt. Schön.

S. Mrozowski. Über die sensibilisierte Thalliumfluoreszenz bei hohen Quecksilberdampfdrucken. Acta Phys. Polon. **6**, 58—67, 1937, Nr. 1. (Inst. theoret. Phys. Joseph Pilsudski Univ. Warschau.) Da bei der Untersuchung der durch angeregte Quecksilberatome sensibilisierten Fluoreszenz des Thalliumdampfes gelegentlich so hohe Quecksilberdampfdrucke gewählt wurden, daß eine Anregung durch Polarisationsmoleküle möglich wird, wurde die sensibilisierte Thalliumfluoreszenz untersucht, die durch Stöße mit Quecksilbermolekülen angeregt wird. In das sorgfältig ausgeheizte Quarzgefäß wurde außer dem Thallium eine so dosierte Quecksilbermenge eingeführt, daß man eine Quecksilberdampfdichte entsprechend 50 Torr erhielt. Die Quecksilbermoleküle wurden durch Zn- und Al-Funken angeregt. Von Temperaturen über 500° ab übertrifft die Thalliumfluoreszenz die des Quecksilbermoleküls. Die Quecksilberfluoreszenz wird in Gegenwart von Thallium stark beeinflusst, einmal durch Bildung eines Amalgams, durch das die Dampfdruckkurve verschoben wird, und dann durch die Stoßübertragung der Energie, wodurch die sonst unter diesen Bedingungen am stärksten auftretende Bande bei 3350 Å geschwächt wird. Bei niedrigeren Temperaturen erscheinen vom Thallium nur die beiden Linien 5350 und 3776 Å. Bei höheren Temperaturen treten auch die Linien 3519/29, 2920, 2710, 3229, 2826 und 2610 Å mit zunehmender Intensität auf. Durch Vergleich der Niveauschemata des Thalliums und des Quecksilbermoleküls kann gezeigt werden, daß das Auftreten der höheren Thalliumlinien bei zunehmender Temperatur auf Stoßübertragung der Energie beruht. Die Intensitätszunahme mit der Temperatur ist auf die mit zunehmendem Thalliumdampfdruck erhöhte Stoßwahrscheinlichkeit zurückzuführen. Temperaturanregung (untersucht wurde bis zu einer Temperatur von 1000°C) spielt noch keine Rolle. Die Intensitätsverteilung

in der durch Quecksilbermoleküle sensibilisierten Thalliumfluoreszenz ist also von der durch Quecksilberatome im 6^3P_1 - und 6^3P_0 -Zustand verschieden. Es zeigte sich, daß in den Versuchen von Orthmann und Pringsheim der Anteil der Sensibilisierung durch Quecksilbermoleküle bedeutend sein mußte. Es wurden noch Versuche über die durch Quecksilbermoleküle sensibilisierte Fluoreszenz des Indiumdampfes durchgeführt. Nur bei einer Temperatur von 750°C konnte eine Andeutung der Linien $4511\text{ \AA}$ beobachtet werden, die bei noch höheren Temperaturen in der Ofenstrahlung verschwand.

Schön.

Rudolf Schenck. Über den Chemismus der Sulfidphosphore. Naturwissensch. 25, 260—269, 1937, Nr. 17. (Marburg.) Zur Lösung der Frage nach der Natur der Stoffe, die bei den Erdalkalisulfiden das Phosphoreszenzleuchten hervorbringen, ist festzustellen, wie die Erdalkalisulfide beim Hoherhitzen auf die Schwermetallverbindungen einwirken, welche der dabei entstehenden Stoffe die Lichtempfindlichkeit der Zentren bedingen, aus welchen Teilen des Zentralsystems durch Licht Elektronen abgespalten und von welchen Teilen diese aufgenommen werden. Gleichzeitig ist die Kenntnis der mit den chemischen Veränderungen verbundenen Energieänderungen erforderlich. Die vom Druck unabhängigen Gleichgewichtseinstellungen bei der Reduktion des Schwermetallsulfids durch Wasserstoff lassen sich durch gasanalytische Mikromethoden leicht messen. Es zeigt sich, daß bei einem Überschuß von Erdalkalisulfid die Reduktionsenergie der Schwermetallsulfide stark heraufgesetzt wird. Es entstehen dabei Komplexverbindungen mit einem Schwermetallkern von der Art $\text{Ba}(\text{Sb}_2\text{S}_4)$ und $\text{Ba}_2(\text{Sb}_2\text{O}_5)$. Die Schwefelionen des Erdalkalisulfidgitters unterliegen also in Anwesenheit von Schwermetallsulfiden nicht nur dem Einfluß der Kationen, sondern auch dem der komplexbildenden Schwersulfide. Der Einfluß der Kationen nimmt im periodischen System nach unten ab. Bei den Sulfidphosphoren werden die Elektronen bei der Anregung anodisch frei gemacht, wobei den Komplexanionen eine wesentliche Bedeutung zukommt. Auch in den Fällen, in denen wegen der überwiegenden Wirkung des Kations keine Komplexbildung eintritt, entstehen durch Entladung der Schwefelanionen an den Schwermetallsulfidzentren Radikale. Die freien Elektronen werden von den Erdalkalitionen unter Übergang in den einwertigen oder in den neutralen Zustand aufgenommen. Bei der Lichtemission wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Bei dieser Auffassung des Leuchtvorgangs müssen wegen der auftretenden kathodischen und anodischen Potentiale bei Leuchtstoffen mit gleichen Kationen oder gleichen Anionen ähnliche, in den Frequenzen des emittierenden Lichtes sich äußernde konstante Energiebeziehungen auftreten wie bei den galvanischen Ketten. Die experimentellen Daten erlauben wegen der Breite der Emissionsbanden keine genaue Nachprüfung, widersprechen jedoch dieser Forderung nicht. Durch Vergleich der optischen Energiedaten mit den aus den Gleichgewichtsmessungen ermittelten lassen sich für die mit dem Leuchtvorgang verbundenen chemischen Umsetzungen folgende Reaktionsgleichungen aufstellen: $2\text{Ca}'' + \text{Sb}_2\text{S}_5'' \rightleftharpoons 2\text{Ca} + \text{Sb}_2\text{S}_5$, $\text{Sr}'' + \text{Cu}_2\text{S}_2'' \rightleftharpoons \text{Sr} + 2\text{CuS}$, $2\text{Ba}'' + 2\text{Bi}_2\text{S}_4'' \rightleftharpoons \text{Ba} + (\text{Bi}_4\text{S}_8)'' + \text{Ba}''$. Außerdem lassen sich mit Sicherheit die folgenden beiden Gleichungen angeben: $2(\text{Ca}'' + \text{S}'' + \text{Bi}_2\text{S}_3) \rightleftharpoons \text{Ca} + 2(\text{Bi}_2\text{S}_4) + \text{Ca}''$ und $\text{Sr}'' + \text{S}'' + \text{Ag}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{Sr} + \text{Ag}_2\text{S}_2$.

Schön.

A. C. Giese and P. A. Leighton. Phosphorescence of cells and cell products. Science (N.S.) 85, 428—429, 1937, Nr. 2209. (Stanford Univ.) Verschiedene biologische Stoffe wurden auf ihre Phosphoreszenzfähigkeit untersucht. Hornhaut, Linse, Magen, Niere, Muskeln, Blut und Rückenhaut des Frosches zeigen keine Phosphoreszenz, die Bauchhaut des Frosches und die menschliche Rücken- und Handflächenhaut leuchten etwa 3 sec nach, ebenso Schwämme, Blätter und Blüten

einiger Pflanzen und verschiedene Hölzer. Hornige Stoffe, wie Fingernägel und Vogelfedern, leuchten bis zu 10 sec nach, Knochen, Muschelschalen und Zähne bis zu 20 sec. Auch Bohnensamen besitzen ein langdauerndes Nachleuchten. Die Phosphoreszenz wird um so wirksamer angeregt, je kurzwelliger die anregende Strahlung ist. Die Anregung beginnt bereits im blauen Spektralgebiet. Als Träger der Phosphoreszenz konnten bei Knochen anorganische Salze nachgewiesen werden.

Schön.

G. Destriau. Recherches expérimentales sur les actions du champ électrique sur les sulfures phosphorescents. Journ. chim. phys. 34, 117—124, 1937, Nr. 2. (Lab. Phys. Bordeaux.) Die Wirkung eines starken elektrischen Feldes auf das Leuchten der Sulfidleuchtstoffe besteht darin, daß nicht angeregte Leuchtstoffe angeregt und daß die angeregten Leuchtstoffe ausgeleuchtet bzw. getilgt werden. Die Untersuchungen wurden mit Feldern zwischen 100 000 und 700 000 Volt/cm durchgeführt. Hierzu wurde der Leuchtstoff in einer sehr dünnen Schicht in Öl aufgeschwemmt in einen Kondensator gebracht, dessen einer Beleg durch einen Elektrolyten gebildet war. Bei einem Plattenabstand von 0,05 bis 0,07 mm konnten so mit kleinen Spannungen sehr starke Felder erzeugt werden. Die Anregung der Lumineszenz durch das elektrische Feld wurde nur in Wechselfeldern beobachtet. Die Intensität des Leuchtens nimmt stark mit der angelegten Spannung nach dem Gesetz: $I = A e^{-B/V}$ zu, wo A und B Konstante sind. Bei dieser Anregung tritt kein Nachleuchten auf. Die Emissionsbanden sind gegen die Phosphoreszenzbanden mehr oder weniger nach kurzen Wellenlängen verschoben, am stärksten, wenn die Sulfide mit Kupfer aktiviert sind. Die langwellige Grenze der Banden ist schärfer als die kurzwellige. Das Leuchten ist sowohl bei Beobachtung in Richtung der Kraftlinien, wie auch in einer dazu senkrechten Richtung unpolarisiert. Die Erscheinungen der Ausleuchtung und der Tilgung wurden ebenfalls mit Wechselfeldern untersucht. Bei schwachen Feldern wird meistens Ausleuchten beobachtet, bei stärkeren Feldern zunächst ein Ausleuchten, dem eine Tilgung folgt. Bei sehr starken Feldern hingegen tritt nur Tilgung auf. Lediglich nach sehr kurzer Anregung wird auch in diesem Falle zunächst ein kurzes Aufleuchten beobachtet.

Schön.

G. Destriau. Les actions du champ électrique sur les composés photoluminescents. Effets de surillumination et d'extinction. Journ. chim. phys. 34, 327—332, 1937, Nr. 5. (Lab. Phys. Bordeaux.) Das verschiedene Verhalten dünner Schichten von Sulfidleuchtstoffen im elektrischen Wechselfeld (reines Ausleuchten in relativ schwachen Feldern, reine Tilgung in sehr starken Feldern; s. vorstehendes Ref.) wird näher untersucht. Nach Anregung der Sulfide mit Röntgenstrahlen, mit ultravioletttem Licht oder mit sichtbarem Licht, aber unter Ausschluß von ultraroter Strahlung, wird im elektrischen Feld nur Ausleuchtung beobachtet, unabhängig von der Frequenz und der Stärke des Wechselfeldes. Die Intensität des Leuchtens bei der Ausleuchtung nimmt mit der Anregungsdauer bis zu einem Sättigungswert zu. Der Intensitätsverlauf in Abhängigkeit von der Einstrahldauer kann in Übereinstimmung mit den Messungen berechnet werden unter der Annahme, daß bei der Anregung die Elektronen in ein weites, ziemlich stabiles Niveau gehoben werden. Daß das Niveau stabil ist, ergibt sich daraus, daß der Effekt noch einige Tage nach der Bestrahlung zu beobachten ist. Wenn nach der kurzwelligen Anregung mit Ultrarot bestrahlt wird, wird die Intensität beim Ausleuchten im elektrischen Feld geschwächt oder nach längerer Ultrarotbestrahlung unterdrückt. Dann kann beim Anlegen des Feldes Tilgung beobachtet werden. Auch bei gleichzeitiger Anregung und Ultrarotbestrahlung kann im elektrischen Feld das Leuchten zeitweise verschwinden. Die Ultrarotbestrahlung

hat bei einigen Sulfiden eine lange Nachwirkung. Das eingangs erwähnte unterschiedliche Verhalten im elektrischen Felde erklärt sich daraus, daß bei diesen Versuchen in der anregenden Strahlung auch Ultrarot enthalten war. Da die Nachwirkungsdauer der beschriebenen Erscheinungen größer ist als die Nachleuchtdauer der Phosphoreszenz, muß man für die Elektronen verschiedene Energiezustände annehmen. Die Erscheinungen werden auch an solchen Sulfiden beobachtet, die wegen ihres kurzen Nachleuchtens zur Herstellung von Durchleuchtungsschirmen verwendet werden.

Schön

C. W. F. Spiers und J. P. Wibaut. Ultraviolettabsorptionsspektren von Pyridin und Pyridinderivaten. *Rec. Trav. chim. Pays-Bas* **56**, 573—593, 1937. (Lab. f. anorg. Chem. Univ. Amsterdam.) Aufnahme der Ultraviolettabsorptionsspektren von Pyridin und 27 seiner Derivate in optisch reinem Heptan. Die Aufnahmetechnik wird eingehend beschrieben und mögliche Fehler erörtert. Pyridin und seine Derivate zeigen zwei hohe und steile Absorptionsbanden im nahen Ultraviolett, die bei Pyridin selbst bei 1940 und 2520 Å liegen. Wenn ein oder mehrere Wasserstoffatome des Pyridinkerns durch Halogen, NH₂-Gruppen oder ein anderes Pyridylradikal ersetzt werden, verschieben sich beide Banden nach dem roten Ende des Spektrums. Diese Verschiebung scheint in den Spektren der halogensubstituierten Pyridine größer zu sein, wenn der Substituent leichter polarisierbar ist und näher dem N-Atom steht. Eine scheinbare Ausnahme von dieser Regel macht das 4,4'-Dipyridyl. Weitere Einzelheiten vergleiche im Original.

**E. Müller.*

M. Gerendás und Eva Varga. Spektrographische Untersuchungen in der Isochinolinreihe. *Journ. f. prakt. Chem. (N. F.)* **149**, 175—182, 1937, Nr. 6/7. (Allg. u. anorg. Chem. Inst. Franz-Joseph-Univ. Szeged.) Mit Hilfe eines Gitterspektrographen und Anwendung eines Winterschen Silbergitters zur Lichtschwächung werden die Extinktionskoeffizienten für eine Reihe von Piperonyl- und Isochinolinderivaten in 0,0001-molarer äthylalkoholischer Lösung quantitativ bestimmt.

Dede

G. Heyne und M. Schön. Ein ultraviolett-undurchlässiges Filter. *S.-A. Angew. Chem.* **49**, 784, 1936. (Studienges. elektr. Bel. Osram, Berlin.) Durophenolack 218 V von Albert ist auch in sehr dünnen Schichten für Strahlung unter 4000 Å vollkommen undurchlässig. Im Sichtbaren nimmt seine Durchlässigkeit nach dem Roten stark zu. Im Roten und Infraroten ist er vollkommen durchlässig. Zur Herstellung des Filters wird der in Toluol gelöste Lack aufgestrichen und bei 160° C gebrannt. Die Eigenfluoreszenz des Lacks ist sehr schwach, so daß er mit Vorteil bei der photographischen Untersuchung der spektralen Anregungsverteilung von Leuchtstoffen zu verwenden ist.

Schön

R. Tomaschek und E. Mehnert. Über die Fluoreszenz von Gadoliniumsalzen und deren Lösungen. *Ann. d. Phys. (5)* **29**, 306—310, 1937, Nr. 3/4. (Phys. Inst. T. H. Dresden.) Eine Fluoreszenz des reinen Salzes des Gadoliniums, um das sich die in ihren Salzen fluoreszierenden Seltenen Erden gruppieren, ist im Spektralbereich der langwelligen Absorption zu erwarten. Diese liegt beim Gadolinium bei etwa 3110 Å und ist daher experimentell schwer nachzuweisen. Als anregende Lichtquelle wurde ein Unterwasserfunken zwischen Wolframelektroden verwendet, dessen Strahlung durch ein Chlor-Brom-Filter gefiltert wurde. Dieses Filter absorbiert von 4250 bis 2880 Å. Die Fluoreszenz wurde sowohl bei dem kristallisierten Gadoliniumsulfat, wie in dessen wässriger Lösung gefunden. Es wird eine Reihe von Emissionslinien beobachtet, die bei größerer Dispersion sich in Multiplette auflösen lassen. Die Linien, die langwelliger sind als die Hauptlinie

bei 3110 Å, sind merklich verwaschener. Auffallend sind die starken Emissionslinien außerhalb des Bereichs der starken langwelligen Absorption. Da der Grundterm ein $^8S_{1/2}$ -Term ist, können sie nicht, wie bei anderen Seltenen Erden, Übergängen auf höhere Stufen des Grundterms zugeschrieben werden. Man muß daher für diese Linien tiefer liegende obere Terme annehmen, deren Nachweis dann auch in Absorption gelungen ist. Die neuen Absorptionslinien liegen im Gebiet zwischen 3110 und 4550 Å. *Schön.*

O. Deutschbein und R. Tomaschek. Die Fluoreszenz Seltener Erden in Lösungen. I. Ann. d. Phys. (5) 29, 311—323, 1937, Nr. 3/4. (Phys. Inst. T. H. Dresden.) Die Fluoreszenzspektren der Lösungen Seltener Erden in Wasser und in organischen Lösungsmitteln werden bei Zimmertemperatur und teilweise auch bei der Temperatur der flüssigen Luft untersucht. Als organische Lösungsmittel wurden Äthylalkohol, Nitrobenzol und Benzol verwendet. Die Spektren der organischen Lösungen sind merklich schärfer als die wässrigen Lösungen. Die Erregungsverteilung der Fluoreszenz einer Europiumlösung wurde photographisch untersucht. Alle Absorptionslinien regen die langwelligeren Emissionslinien an. Die Übergangswahrscheinlichkeiten werden sehr stark durch die elektrischen Felder der Umgebung beeinflusst. Bei der Europiumfluoreszenz ist die Linie 5790 Å stets einfach. Wenn sie in einem Spektrum mehrfach auftritt, muß ein Gemisch verschiedener Europiumverbindungen vorliegen. So findet man in konzentrierten Nitratlösungen außer der bei großen Verdünnungen allein auftretenden Linie einen langwelligen, etwas diffusen Begleiter, der von Europiumionen in einem weniger stark dissoziierten Lösungszustand emittiert wird. Untersucht wurden die Seltenen Erden: Samarium, Europium, Gadolinium, Terbium und Dysprosium. Die unter den verschiedenen Bedingungen erhaltenen Spektren werden genau angegeben. *Schön.*

I. Gobrecht und R. Tomaschek. Über den analytischen Nachweis der Seltenen Erden durch Absorption und Fluoreszenz. Ann. d. Phys. (5) 29, 324—331, 1937, Nr. 3/4. (Phys. Inst. T. H. Dresden.) Durch die Benutzung der Absorption der festen Salze der Seltenen Erden, durch die Untersuchung der Eigenfluoreszenz derselben und durch Hinzunahme der ultraroten Absorptionen erhält man einen bequemen analytischen Nachweis der Seltenen Erden. Die Empfindlichkeit der Röntgenanalyse wird durch diese optische Untersuchungsmethode in vielen Fällen übertroffen. Als Spektralapparat genügt ein Taschenspektroskop. Bei einer Schichtdicke von 2 mm lassen sich bei Eintauchen des Präparates in flüssige Luft noch 0,01 Atom-% Praseodym und 0,01 Atom-% Neodym, auch wenn sie gleichzeitig vorhanden sind, feststellen. Wenn die Zahl der gleichzeitig anwesenden Seltenen Erden zu groß ist, so daß das sichtbare Spektrum zu unübersichtlich wird, kann man durch Aufnahme des ultraroten Absorptionsspektrums bei den Ceriterden Nd und Sm, und bei den Yttererden Dy, Ho und Er nachweisen. Die Salze, die im Sichtbaren nur schwache Absorption zeigen, wie Sm, Eu, Tb, Dy besitzen ein ausgeprägtes sichtbares Fluoreszenzspektrum, durch das ihr Nachweis mit dem Taschenspektroskop wieder möglich wird, auch wenn diese vier Erden gleichzeitig vorhanden sind. Die Grenzen der Nachweisbarkeit durch die Eigenfluoreszenz sind für diese, in Lanthansalzen als Verunreinigung enthaltenen Erden im kristallisierten Zustand: Sm 5 Atom-%, Eu 0,01 Atom-%, Tb 0,01 Atom-% und Dy 1 Atom-%. In Lösungen ist der Fluoreszenznachweis noch empfindlicher. *Schön.*

V. Kondratjew. The air afterglow and the thermal radiation of nitrogen peroxide. Phys. ZS. d. Sowjetunion 11, 320—325, 1937, Nr. 3. (Inst. Chem. Phys.) Das gelbliche Nachleuchten der Luft, das nur in Gegenwart von Stickstoff und dessen Oxyden auftritt, und dessen Spektrum nach Stoddart einem

höheren Oxyd des Stickstoffs, nach Spealman und Rodebush der Reaktion: $O + NO = NO_2$ zuzuschreiben ist, wird mit dem thermischen Leuchten des NO_2 verglichen. Dieses wurde in einem Quarzgefäß nach vorangegangener Reinigung mit einem Fuess-Spektrographen mit einer Dispersion von 50 Å/mm und einem Steinheil-Spektrographen mit 150 Å/mm bei 5000 Å aufgenommen. Das Spektrum besteht, ebenso wie das Fluoreszenzspektrum des NO_2 und das Nachleuchtspektrum der Luft aus zahlreichen, ziemlich gleichmäßig verteilten Banden. Es konnten 43 Banden des thermischen NO_2 -Spektrums, wegen des diffusen Aussehens der Banden allerdings nur mit einer Genauigkeit von 5 bis 10 Å, ausgemessen werden. Durch einen Vergleich mit den 29 von Newman angegebenen Banden des Nachleuchtspektrums ergibt sich deren Identität. Lediglich in dem Bereich, in dem im thermischen Spektrum störende C_2 - und CH -Banden liegen, die von der Bunsenflamme emittiert werden, wurden keine, dem Nachleuchtspektrum entsprechenden Banden gemessen. Mit Ausnahme der Bande bei 5565 Å können die Banden des NO_2 in sieben Serien um 648 cm^{-1} voneinander entfernter Einzelbanden aufgeteilt werden. Diese Frequenz entspricht einer der drei von Penney und Sutherland für das NO_2 -Molekül angegebenen Grundschrwingungen. Zu einer Analyse sind jedoch wegen einiger ungünstigen Frequenzbeziehungen genauere Messungen notwendig. Aus der Gleichheit der Intensitätsverteilung in den Spektren geht hervor, daß die beobachteten Banden einem einzigen Elektronenübergang angehören. Die Methode der thermischen Anregung von Spektren hat wegen des Fehlens von auslöschenden Stößen gegenüber den anderen Anregungsarten den Vorteil größerer Intensität. Schön.

A. A. Šišlovskij (Shishlovsky). A comparison of absorption and fluorescence spectra of anthracene in different states of aggregation. C. R. Moskau (N.S.) 15, 29—33, 1937, Nr. 1. (Luminesc. Lab. Opt. Inst. Leningrad.) Die Absorptions- und Fluoreszenzspektren von Anthracen in verschiedenen Aggregatzuständen wurden ausgemessen und miteinander verglichen. Insbesondere wurden die Lösungsspektren mit den Dampfspektren bei niedrigem Druck verglichen. Die Absorptionsspektren wurden nach der von Henri und Schaefer angegebenen Methode mit einem Spektrographen mittleren Auflösungsvermögens aufgenommen. Die Absorptionsspektren des Anthracens in den verschiedenen Zuständen sind äußerlich ähnlich. Beim Übergang vom dampfförmigen Zustand über die Lösung zum kristallisierten Zustand werden sie nach längeren Wellen verschoben. Die Absorptionsbanden des dampfförmigen Anthracens spalten in zwei oder mehrere Banden auf. Die gleiche Erscheinung wird bei tiefen Temperaturen im Spektrum des kristallisierten Anthracens beobachtet. Die relativen Intensitäten der Banden sind für die Banden des Anthracendampfes und der Anthracenlösung verschieden. Die spektrale Energieverteilung in den Fluoreszenzspektren des dampfförmigen und des gelösten Anthracens wurde photographisch gemessen. Die Fluoreszenzspektren bestehen aus vier Hauptbanden, die in gleicher Weise wie die Absorptionsspektren nach längeren Wellenlängen verschoben werden. Die Energieverteilung ändert sich ebenfalls mit dem Aggregatzustand. Die Abhängigkeit der Fluoreszenzspektren des Anthracens in den verschiedenen Aggregatzuständen von der anregenden Wellenlänge bei monochromatischer Anregung durch die Quecksilberlinien 2537, 3125/31 und 3650/65 Å ist beim Anthracendampf beträchtlich. Bei der kurzwelligen Anregung verliert die Fluoreszenz des Dampfes ihre charakteristische 4-Banden-Struktur und erhält einen starken kontinuierlichen Untergrund im gleichen Spektralbereich. Das Fluoreszenzspektrum der alkoholischen Lösung und des kristallisierten Anthracens wird dabei nicht verändert. Schön.

Renia Wajnkrane. Berichtigung zu der Arbeit: Über das Absorptions- und Fluoreszenzspektrum des Indiumdampfes. ZS. f.

Phys. 105, 516, 1937, Nr. 7/8. (Warschau.) Zur Deutung der experimentellen Ergebnisse der Arbeit (vgl. diese Ber. S. 1167) über das Absorptions- und Fluoreszenzspektrum des Indiumdampfes wird bemerkt, daß diese nur als erster Versuch angesehen werden darf und deshalb in Einzelheiten nicht sicher ist. Die Heranziehung der Prädissoziation zur Erklärung der diffusen Banden erscheint unzutreffend. Bei der Entstehung der Linienfluoreszenz können auch Stöße zweiter Art der angeregten In-Moleküle mit In-Atomen eine Rolle spielen. Die Symbole der Terme ^1A_g und ^3A_g sind durch ^1H_g und der Term $^1\Sigma_u^+$ ist durch $^1\Sigma_u^+$ zu ersetzen. Schön.

James H. Hibben. Chemical Applications of the Raman Effekt: I. Polymerization. Journ. Chem. Phys. 5, 706—710, 1937, Nr. 9. (Geophys. Lab. Washington.) Es wurden die Raman-Spektren von metacrylsäurem Methyl in flüssigem und festem Zustand sowie von flüssigem malein- und fumarsäurem Diäthyl untersucht; die letzteren Ergebnisse stimmen mit den von Dadiou-Kohlrausch-Pongratz 1930 mitgeteilten überein. Beim Übergang zum festen Zustand tritt eine merkliche Änderung im Spektrum ein; unter anderem verschwindet die Frequenz 1638 (8), die bekanntlich zur C:C-Bindung gehört. Ebenso die CH-Frequenzen 3100 (3), 1404 (5). Die C:O-Frequenz 1722 bleibt erhalten. Aus den Ergebnissen wird auf eine Kettenverlängerung und auf eine größere Ähnlichkeit mit der cis-Form, als mit der trans-Form geschlossen. Alle diese Ergebnisse werden im Hinblick auf den Mechanismus der Polymerisation diskutiert. K. W. F. Kohlrausch.

James H. Hibben. Chemical Applications of the Raman Effekt. II. Common Ion-Effect. Journ. Chem. Phys. 5, 710—712, 1937, Nr. 9. (Geophys. Lab. Washington.) Die in diesen Berichten S. 1424 besprochenen Versuche werden fortgesetzt. Mit Hilfe des Raman-Effektes wird gezeigt, daß die Ionisation einer homöopolaren Verbindung in verdünnter Lösung schneller zunimmt, als der Proportionalität mit der Verdünnung entspricht. Diese Ionisation wird durch Zusetzen eines gemeinsamen Ions unterdrückt und dieser Effekt ist proportional der Konzentration des zugesetzten Ions. In Mischungen zweier homöopolarer Verbindungen mit gemeinsamem Kation ist der Ionisationseffekt gering. Setzt man ein neutrales Salz mit einem Anion zu, das sich mit einem vorhandenen Kation verbinden kann, dann hat das Gleichgewicht die Tendenz die stärkste homöopolare Verbindung zu bilden. K. W. F. Kohlrausch.

Je. I. Awramenko. Der Raman-Effekt in Borsäureanhydrid. Journ. phys. Chem. [russ.: Shurnal fizitscheskoi Chimii] 7, 339—342, 1936. (Phys.-chem. Lab. Glasinst. Moskau.) Einige Stunden bei 800° von Gasblasen befreites B₂O₃ wird in Stäbchen gegossen, von denen bei 250 bis 300° Raman-Aufnahmen gemacht werden. Es werden zunächst drei Linien gefunden mit den Frequenzen $\nu_1 = 22135$, $\nu_2 = 23715$, $\nu_3 = 23910$ cm⁻¹; der Frequenzunterschied beträgt im Mittel 806 cm⁻¹. Bei genauerer Untersuchung werden als anregende Linien gefunden: 4358,3, 4339,2, 4077,8, 4046,8, 3654,8 und 3650,21 Å. Oberhalb 300° erleiden die Stäbchen eine leichte Deformation. Die Wellenlängen der gefundenen Raman-Linien sind: 12,4, 8,9, 9,7 und 16,6 µ. *R. K. Müller.

I. Ramakrishna Rao and P. Koteswaram. Low und High Raman Frequencies for Water. Journ. Chem. Phys. 5, 667, 1937, Nr. 8. (Andhra Univ. Waltair, India.) Von den für Wasser angegebenen Frequenzen: 175 (32), 740 (24), 2150 (14), 3200 (80), 3400 (80), 3600 (86), 4023 (47), 5160 (45), 500 (40), 1659 lassen die Autoren nur die Frequenzen zwischen 3200 und 3600 sowie 1659 als Raman-Banden des Wassers gelten; alle anderen treten zwar als verschobene Linien auf, wenn man mit Hg 2.2537 anregt, doch seien sie dann anders zuzuordnen, nämlich zu ν 3200 bis 3600, erregt durch bisher nicht in Betracht gezogene Hg-Linien.

K. W. F. Kohlrausch.

G. Briegleb and W. Lauppe. Raman Spectra of Oxonium Compounds. *Nature* **140**, 236—237, 1937, Nr. 3536. (Phys.-Chem. Inst. T. H. Karlsruhe.) Es werden Gemische von Methylalkohol bzw. Äthylalkohol bzw. Dimethyläther bzw. Aceton mit HCl oder HBr im Überschuß bei tiefer Temperatur und im Vakuum hergestellt und ihr Raman-Spektrum untersucht. Die Analyse der Ergebnisse zeigt, daß die obigen Substanzen in diesen Gemischen nicht als Oxoniumverbindungen ($\text{R}(\text{OH})^+ \text{X}^-$), sondern als „Oxan“-Verbindungen mit tetravalentem Sauerstoff existieren. Dabei sind die physikochemischen Bedingungen (Temperatur, Lösungsmittel usw.) von größtem Einfluß darauf, ob diese Additionsverbindungen in der Oxonium- oder Oxanform vorliegen. Die näheren Ausführungen zu dieser vorliegenden Mitteilung werden angekündigt.

K. W. F. Kohlrausch.

M. de Hemptinne, J. Jungers and J. Delfosse. Raman Spectra of Deuterioethylenes. *Nature* **140**, 323, 1937, Nr. 3538. (Phys. Lab. Univ. Louvain.) Teilweise durch Darstellung der reinen Substanzen, teilweise durch Aufnahme eines Gemisches von Isomeren und verschiedenen Substitutionsprodukten werden für die einzelnen Deuteriumderivate des Äthylens die nachfolgenden Frequenzen im Raman-Spektrum gefunden:

	C_2H_4	1612	3007	1341	3082	—	—	—	—	—
	$\text{C}_2\text{H}_3\text{D}_1$	1600	3016	1397	3104	1285	2266	2965	—	—
(I)	$\text{C}_2\text{H}_2\text{D}_2$	1567	2276	2290	1282	1214	3033	3046	763	863
(II)	$\text{C}_2\text{H}_2\text{D}_1$	1581	2221	—	1379	—	—	—	—	—
	$\text{C}_2\text{H}_1\text{D}_3$	1545	2272	996	—	—	2215	—	—	—
	C_2D_4	1515	2251	981	2304	—	—	—	—	—

(I) = Mischung cis + trans, (II) = asymmetrisch. Es wird ferner darauf verwiesen, daß aus dem Vergleich der totalsymmetrischen Frequenzen in C_2H_4 und C_2D_4 und die bei ihnen eintretende Isotopenverschiebung auf Anharmonizität geschlossen werden kann, die nun in der theoretischen Verarbeitung der Ergebnisse berücksichtigt werden soll.

K. W. F. Kohlrausch.

V. N. Thatte und B. V. Thosar. Die Raman-Spektren der Säurebromide. *ZS. f. Phys.* **106**, 423—430, 1937, Nr. 7/8. (Kagpur, Indien.) Es werden die Spektren einer Anzahl von Säurebromiden $\text{Y} \cdot \text{CO} \cdot \text{Br}$, mit $\text{Y} = \text{BrH}_2\text{C}$, $\text{H}_3\text{C} \cdot (\text{Br})\text{HC}$, $\text{H}_3\text{C}_2 \cdot (\text{Br})\text{HC}$, $(\text{H}_3\text{C})_2(\text{Br})\text{C}$, $(\text{H}_3\text{C})_2\text{HC} \cdot (\text{Br})\text{HC}$, $(\text{H}_3\text{C})_2\text{HC} \cdot \text{H}_2\text{C}$, $(\text{H}_3\text{C})_2\text{HC} \cdot \text{H}_2\text{C} \cdot (\text{Br})\text{HC}$, ferner von m-Brom-benzoylbromid mitgeteilt. Für die Gruppierungen $\text{H}_3\text{C} \cdot \text{Br}$, $\text{R} \cdot \text{H}_2\text{C} \cdot \text{Br}$, $\text{O} : \text{C} \cdot \text{Br}$ werden die Frequenzen 594, 559, 345 als charakteristisch angesehen. Sonstige Diskussion: keine.

K. W. F. Kohlrausch.

Otto Redlich. Molekelschwingungen und Streuspektrum von Deuteriumverbindungen. *ZS. f. Elektrochem.* **43**, 661, 1937, Nr. 8. (Inst. phys. Chem. T. H. Wien.) Vortrag auf der Bunsen-Tagung über die Bedeutung und Verwertung der Raman-Spektren von Deuteriumverbindungen.

K. W. F. Kohlrausch.

F. Fehér. Ramanspektrum des Deuteriumperoxydes. *ZS. f. Elektrochem.* **43**, 663—664, 1937, Nr. 8. (Dresden.) Für die Frequenzen von leichtem und schwerem Wasserstoff-Superoxyd werden im Raman-Spektrum die Werte gefunden:

$\text{HO} \cdot \text{OH}$	3396	—	1421	—	877
$\text{DO} \cdot \text{OH}$	3407	2510	1406	1009	877
$\text{DO} \cdot \text{OD}$	—	2510	—	1009	877

Daraus folgt, daß in $\text{HO} \cdot \text{OH}$ $\nu = 877$ im wesentlichen einer O-O-Schwingung, 1421 einer $\delta(\text{OH})$ -Schwingung zugehört.

K. W. F. Kohlrausch.

R. C. Williamson. Raman Frequencies of Dioxane. Journ. Chem. Phys. 5, 666, 1937, Nr. 8. (Dep. Phys. Univ. Gainesville, Florida.) Es wird das Raman-Spektrum von Dioxan mitgeteilt; die Ergebnisse stimmen mit den von Kohlrausch-Stockmair, Médard, Simon-Fehér, Venkateswaran angegebenen überein.

K. W. F. Kohlrausch.

George M. Murphy and John E. Vance. Raman Spectra of Gaseous, Liquid and Solid Hydrogen-Sulfide. Journ. Chem. Phys. 5, 667, 1937, Nr. 8. (Sterling Chem. Lab. Yale Univ. New Haven, Conn.) In gasförmigem SH_2 wird im Raman-Spektrum die Frequenz 2615 gefunden und sonst trotz starker Überexposition keine. In der auf -80° gehaltenen Flüssigkeit wird die Linie bei 2577 gefunden; im festen Zustand (Kühlung durch flüssige Luft) werden die Frequenzen 2523 und 2550 gemessen, jedoch nicht die von anderen Autoren gefundenen Linien 80 und 2558 cm^{-1} [Sirkar fand 80 (Bd), 2523 (st), 2547 (st), 2558 (st)].

K. W. F. Kohlrausch.

Forrest F. Cleveland and M. J. Murray. Raman Spectra of Di-n-Butyl-Ether and Ethyl-Adipate. Journ. Chem. Phys. 5, 752, 1937, Nr. 9. Es werden die Raman-Spektren von $\text{H}_9\text{C}_4\cdot\text{O}\cdot\text{C}_4\text{H}_9$ und $\text{H}_3\text{C}\cdot\text{O}\cdot\text{OC}\cdot(\text{CH}_2)_4\text{CO}\cdot\text{OC}_2\text{H}_5$ (adipinsäures Diäthyl) mitgeteilt. Es handelt sich um die ersten Ergebnisse einer Versuchsreihe, die sich mit den Raman-Spektren von Äthern und zweibasischen Säuren beschäftigen soll. Keine wesentliche Diskussion.

K. W. F. Kohlrausch.

Binoy Kanta Chaudhuri. On the polarisation of Raman lines of some organic compounds. Indian Journ. of Phys. 11, 203—211, 1937, Nr. 3. (Palit Lab. Phys. Calcutta.) Es werden Messungen des Depolarisationsgrades ρ_n (Methodik nach Gupta, diese Ber. 17, 2415, 1936; Intensitätsmarken durch Spaltbreitenvariation. Korrektur durch Vergleich mit Ergebnissen an CCl_4) für die Substanzen Piperidin, Äthylendiamin, Diäthyl- und Triäthylamin mitgeteilt. Aus den Ergebnissen wird geschlossen, daß Piperidin ein gewellter Sechsering (Symmetrie C_{1h}) ist und daß in Äthylendiamin wahrscheinlich keine freie Drehbarkeit um die C-C-Achse vorhanden ist, während die endständigen NH_2 -Gruppen um die C-N-Achse rotieren sollen.

K. W. F. Kohlrausch.

Henri Moureu, Michel Magat et Georges Wétroff. Spectres Raman des deux formes moléculaires du pentachlorure de phosphore. C. R. 205, 276—278, 1937, Nr. 4. Für PCl_5 erhält man verschiedene Raman-Spektren, je nachdem ob es sich im flüssigen oder festen Zustand befindet. Im schmelzenden Zustand liefert es eine Superposition beider Spektren, so daß in diesem Zustand zwei Molekülformen nebeneinander bestehen. Nach den Eigenschaften des Spektrums zu schließen, besteht das flüssige Molekül zweifellos aus einer trigonalen Doppelpyramide, mit zwei Cl-Atomen an den Spitzen, drei Cl-Atomen an den Eckpunkten der Basis und dem P-Atom im Schwerpunkt. Weniger sicher ist der Schluß auf der Molekülform im festen Zustand. Die Verf. schlagen folgende Deutung des Spektrums vor. Das P-Atom befindet sich im Zentrum eines regulären Tetraeders mit vier Cl-Atomen in den Ecken. Das fünfte Cl-Atom befindet sich außerhalb dieses Tetraeders und ist an das P-Atom teils ionogen, teils homöopolar gebunden; also etwa $(\text{PCl}_4)^+\text{Cl}^-$ oder Darstellung durch Einelektronenbindung.

K. W. F. Kohlrausch.

E. Bartholomé und J. Karweil. Die Hemmung der inneren Rotation in Äthan. Naturwissensch. 25, 476, 1937, Nr. 29. (Phys.-Chem. Inst. Univ. Göttingen.) [S. 2441.]

Bartholomé.

G. B. Bonino. Sulla simmetria molecolare del tiofene. Nota I. Lincei Rend. (6) 24, 288—294, 1936, Nr. 9.

G. B. Bonino. Dasselbe. Nota II. Ebenda S. 374—380, Nr. 10. [S. 2439.] Schön.

G. B. Bonino. Sulla simmetria molecolare del pirrolo. *Lincei Rend.* (6) **25**, 502—508, 1937, Nr. 9/10. Auf Grund des von Coblentz gemessenen ultraroten Absorptionsspektrums, des an mehreren Stellen gemessenen Raman-Spektrums und der von Venkateswaran angegebenen Polarisationsverhältnisse wird die Symmetrie des Pyrrols diskutiert. Herangezogen werden die Formen mit der Symmetriegruppen C_s , C_{2v} , C_{4v} , C_{4h} , D_{4h} , D_{5h} . Keines der Modelle befriedigt und das Problem bleibt noch offen.

K. W. F. Kohlrausch

G. B. Bonino e R. Manzoni-Ansidei. Sulle righe attribuite ad una eventuale forma pirroleninica nello spettro Raman del pirrolo. *Lincei Rend.* (6) **25**, 489—493, 1937, Nr. 9/10. (Istit. chim. generale Bologna.) Bereits referiert nach einer vorläufigen Mitteilung (vgl. diese Ber. S. 75).

K. W. F. Kohlrausch

G. B. Bonino e R. Manzoni-Ansidei. Sullo spettro Raman dell' N-Deuteriopirrolo. *Lincei Rend.* (6) **25**, 494—497, 1937, Nr. 9/10. Vergleich zwischen den Raman-Spektren von Pyrrol und N-Deutero-pyrrol. Die Frequenzverschiebung der NH-Valenzschwingung ($3390 \rightarrow 2536$) wird mit der analogen Verschiebung in NH_3 ($3382 \rightarrow 2500$) verglichen. Die Arbeit wurde bereits nach einer vorläufigen Mitteilung referiert (vgl. diese Ber. S. 75).

K. W. F. Kohlrausch

G. B. Bonino e R. Manzoni-Ansidei. Spettro Raman dell' N-acetilpirrolo e del 2-5-di-acetil-pirrolo. *S.-A. Ric. Scient.* (2) **8**, 1937, Nr. 3/4. Die Aufnahme des Raman-Spektrums von N-Acetylpyrrol wird wiederholt. Die NH-Frequenz des Pyrrols fehlt im Spektrum. Das Raman-Spektrum von 2,5-Diacetylpyrrol wird in Methanollösung aufgenommen. Während die CO-Frequenz in Acetylpyrrol bei 1636 gefunden wurde, werden im Diacetylderivat zwei CO-Frequenzen bei 1677 und 1663 gemessen. Dieses Ergebnis, das eine Unsymmetrie der beiden CO-Gruppen anzudeuten scheint, wird kurz besprochen.

K. W. F. Kohlrausch

R. Manzoni-Ansidei. Spettro Raman dell' α -Pirrolaldehyde. *S.-A. Ric. Scient.* (2) **8**, 1937, Nr. 3/4. Das Raman-Spektrum von α -Pyrrol-Aldehyd wird neu untersucht. Unter anderem wird festgestellt, daß die NH-Frequenz des Pyrrols im Aldehydspektrum fehlt; ebenso die Pyrrollinie 1136. Als Frequenzen werden angegeben: 512 (2 d), 761 (0), 881 ($3/2$), 964 (2), 1090 (3), 1141 (1), 1251 (1), 1315 (0), 1353 (7), 1403 (3), 1552 (00), 1647 (6 d), 1718 (00), 2991 ($1/2$ d), 3136 (1 d).

K. W. F. Kohlrausch

R. Manzoni-Ansidei. Spettro Raman del cumarone e del tionaftene. *S.-A. Ric. Scient.* (2) **8**, 1937, Nr. 3/4. Es wird das Raman-Spektrum von Cumarone neu, von Tionaphthen als Wiederholung gemessen. Die Ergebnisse werden mit den an Inden und Indol gewonnenen verglichen. Im Gebiet der Doppelbindung weisen diese Substanzen die folgenden Linien auf:

Inden	Cumaron	Indol	Thionaphthen	
1608 (9)	1611 (6)	1614 ($3/2$)	1593 ($3/2$)	} 6-Ring
1586 ($3/2$)	1589 ($3/2$)	1577 (1)	1559 (1)	
1549 (10)	1534 (10)	1507 (8)	1496 (7)	
				} 5-Ring

K. W. F. Kohlrausch

R. Manzoni-Ansidei e E. Lucchi. Spettro Raman dell' 1-deuterioindene. *S.-A. Ric. Scient.* (1) **8**, 1937, Nr. 9/10. Deutero-Inden weist gegenüber Inden selbst im Raman-Spektrum die neuen Linien 2293 (1), 2182 (0), 2164 ($1/2$), 2134 ($1/2$), 1242 (1), 886 (0), 800 ($1/2$) auf, während die Linien des Indens: 3007 ($1/2$), 1225 (4), 392 (1), 229 (0) nicht gefunden wurden. Die vier der CD-Bindung zuzuschreibenden Linien im Gebiet 2134 bis 2293 dürften wohl anzeigen, daß es sich um kein einheitliches Produkt handelt.

K. W. F. Kohlrausch

R. Manzoni-Ansidei und **Leo Cavallaro**. Sullo spettro Raman dell'*N*-fenilpirrolo e dell'*N*-fenilpirazolo. S.-A. Ric. Scient. (2) 8, 1937, Nr. 3/4. Die Raman-Spektren von *N*-Phenyl-substituiertem Pyrrol und Pyrazol werden aufgenommen; natürlich verschwindet durch die Substitution die bei 3400 gelegene NH-Bande der Stammkörper. Die Einzelheiten der Ergebnisse werden unter Vergleich mit den Spektren der Stammkörper besprochen und der Einfluß der Substitution auf deren Spektren diskutiert.

K. W. F. Kohlrausch.

A. Rousset. Le spectre de diffusion moléculaire du tétrachlorure de carbone liquide. S.-A. 69. Congrès Soc. savantes 1936, S. 223—228. Flüssiges CCl_4 gibt folgendes Streuspektrum: 1. Eine stark polarisierte klassische Linie, die von einer etwa 80 cm^{-1} reichenden depolarisierten Verbreiterung umgeben ist. 2. Vier starke Raman-Linien $A = 218$, $\rho = 0,83$; $B = 314$, $\rho = 0,83$; $C = 458$, $\rho = 0,02$; $D_1 = 762$, $D_2 = 790$, $\sigma = 0,86$. 3. Schwache Linien $\nu = 145$ ($C - B = 144$); $\nu = 434$ ($2 \cdot A = 436$); $\nu = 1538$ [$2(B + C) = 1544$]. Langseth hat gezeigt, daß A und B Dublette (216,8, 219,0 bzw. 312,6, 315,5) sind, und C sich aus drei Linien zusammensetzt. Die Aufspaltung von C läßt sich auf das Vorhandensein der Chlorisotopen zurückführen; nicht aber die Aufspaltung von A und B . Die Aufspaltung von D wird nach Placzek als Resonanzaufspaltung erklärt, doch versagt diese Erklärung für den Fall des CBr_4 , in welchem ebenfalls A , B , D doppelt sind, während diese Aufspaltung in SnCl_4 fehlt. Der Verf. führt diese Abweichungen auf eine Unsymmetrie des C-Atoms zurück, durch die erklärt werden kann, daß A , B , D aufspalten und daß für A und B der Depolarisationsfaktor ρ etwas kleiner ist als 0,86; daß aber für D der Normalwert $\rho = 0,86$ gefunden wird, wird dadurch nicht erklärt. Was die Eigenschaften der klassischen Linie anbelangt: Sowohl das Vorhandensein von Isotopen als die Disymmetrie müssen bewirken, daß das ρ der klassischen Linien nicht genau gleich Null ist, wie es sonst für ein isotropes Molekül zu erwarten wäre. Ist das Molekül aber nicht isotrop, dann muß die Rotation bewirken, daß die Rayleigh-Linie depolarisierte „Flügel“ (Verbreiterungen) erhält und daß das Zentrum der klassisch gestreuten Linien (Aufnahme mit feinem Spalt) einen Depolarisationsgrad $\rho_0 = \frac{1}{4} \rho$ besitzt, wenn ρ der Depolarisationsgrad mit breitem Spalt ist. Gefunden wird $\rho_0 = 0,01 \pm 0,002$; $\rho = 0,033 \pm 0,0005$.

K. W. F. Kohlrausch.

P. Gerald Kruger und **G. K. Green**. The Gamma-Ray Spectrum of B^{10} . Phys. Rev. (2) 52, 247, 1937, Nr. 3. (Kurzer Sitzungsbericht.) (Univ. Illinois.) Be wurde mit Deuteronen beschossen und die Energie der emittierten γ -Strahlen mit Hilfe der an einer dünnen Glimmerfolie ausgelösten Compton-Elektronen ermittelt. Eine Serie von 1200 Wilson-Kammeraufnahmen ergab 480 brauchbare Bahns Spuren, die gruppiert und nach der Methode von Richardson und Kurie ausgewertet wurden. Das Spektrum besteht aus sechs Linien von 0,42, 1,15, 2,17, 2,86 und $3,20 \cdot 10^6 \pm 0,10 \cdot 10^6$ e-V. Bonner und Brubaker haben das Neutronenspektrum dieser Reaktion untersucht und fanden angeregte Niveaus des resultierenden B^{10} -Kerns bei $0,55$, $2,15$ und $3,45 \cdot 10^6 \pm 0,20 \cdot 10^6$ e-V. Die Reihe der erhaltenen γ -Linien repräsentiert alle möglichen Übergänge zwischen diesen Niveaus und dem Grundzustand. Die Energiewerte der Niveaus, die am besten zu den γ -Strahlspektren passen, sind $0,5$, $2,1$ und $3,3 \cdot 10^6$ e-V., was in guter Übereinstimmung mit den Resultaten von Bonner und Brubaker ist.

Weiss.

L. Küchler und **F. Patat**. Beitrag zum Primärprozeß der Lichtumlagerung von *o*-Nitrobenzaldehyd. ZS. f. Elektrochem. 42, 529—532, 1936, Nr. 7 b. Zur Klärung der in Lösung weitgehend konstanten Quantenausbeute 0,5 für die Lichtumlagerung von *o*-Nitrobenzaldehyd in *o*-Nitrobenzoe-

säure wird die Reaktion in der Gasphase untersucht. Die Versuche sprechen gegen eine Abspaltung von O-Atomen und für Energiedissipation durch Stöße. *Bartholomé.*

Joachim Lietz. Bestrahlungsfärbung am Zirkon. *Naturwissenschaft.* **25**, 415—416, 1937, Nr. 24/25. (Min. Inst. Univ. Hamburg.) Durch Absorptionsmessungen mit einem lichtelektrischen Spektralphotometer werden die Erscheinungen bei der Bestrahlungsverfärbung der Zirkone (ZrSiO_4) untersucht. Die durch Oxydation bei hohen Temperaturen entstehenden Farbtöne beruhen auf der Entstehung von Farbstoffen, während die in der Farbe ähnlichen Bestrahlungsverfärbungen auf die gleichen Ursachen wie die Verfärbungen der Alkalihalogenide zurückzuführen sind. Durch Einstrahlung von ultravioletttem Licht entsteht im Sichtbaren ein Absorptionsspektrum, das als Überlagerung von drei Banden bei 2,62, 1,90 und 3,3 bis 3,4 e-V gedeutet werden kann. Während der Bestrahlung fluoresziert der Kristall. Die Strahlung hat eine Energie von 2,5 bis 2,6 e-V. Bei einer Temperatur von 100 bis 120° C wird die Bande bei 1,90 e-V unter Aussendung einer Phosphoreszenzstrahlung abgebaut und die Farbe des Kristalls schlägt von graubraun in rötlich um. Bei weiterer Temperatursteigerung werden, ebenfalls unter Aussendung einer Phosphoreszenzstrahlung, auch die beiden anderen Banden abgebaut, bis der Kristall bei 250° C entfärbt ist. Auch durch sichtbares Licht werden die Absorptionsbanden zerstört. Die von Simon für den chemisch verfärbten blauen Zirkon gefundene Absorption konnte nicht bestätigt werden. *Schön.*

Gustaf Holst. Zur Photochemie der reversiblen Redoxprozesse. I. Über die Quantenempfindlichkeit der Lichtreaktion zwischen Methylenblau und Phenylhydrazinsulfonat im gelben und roten Spektralgebiete. *ZS. f. phys. Chem. (A)* **179**, 182—194, 1937, Nr. 3. (Univ. Lund.) Im System Methylenblau (A) + Phenylhydrazinsulfonat (BH_2) $\rightarrow$ Leukomethylenblau (AH_2) + Benzoldiazosulfonat (B) wird die Quantenausbeute der reversiblen Lichtreaktion bei $p_{\text{H}} = 3,0$ und bei 15° und 20° untersucht. Für $\lambda = 5790 \text{ \AA}$ ist die Quantenausbeute $\gamma = 0,11$ und für $\lambda = 6670 \text{ \AA}$ ist $\gamma = 0,14$. Vorläufige Messungen im Grünen ($\lambda = 5460 \text{ \AA}$) ergaben den Wert $\gamma = 0,08$. Die Konzentration des Wasserstoffdonators war stets etwa zehnmal größer als die des Photoaktors A. Der stationäre Endzustand wurde nach etwa 2 bis 4 Stunden erreicht. Bei Abwesenheit von B in der ursprünglichen Reaktionsmischung betrug dann die Farbstoffkonzentration etwa 5 bis 10 v. H. der Ausgangskonzentration, bei Anwesenheit von B war sie wesentlich größer. Die Beziehungen zwischen γ und A bzw. BH_2 im Sinne der Bodenstein'schen Reaktionsmechanismen werden erörtert. Es ließ sich bisher nicht feststellen, ob die relativ kleinen Werte von γ auf einen kleinen Aktivierungsfaktor oder auf eine große Desaktivierungskonstante zurückzuführen sind. Die Absorptionsspektren der Komponenten A, B, BH_2 wurden photographisch untersucht. Das AH_2 -Spektrum konnte wegen experimenteller Schwierigkeiten noch nicht festgelegt werden. *Schön.*

Emil Baur. Über den Verlauf der Photolyse der Kohlensäure. *Helv. Chim. Acta* **20**, 387—390, 1937, Nr. 3. (Phys. Chem. Lab. E. T. H. Zürich.) Zum Verständnis der Vorgänge bei der Kohlensäureassimilierung muß man allgemein nach photolytischen Einwirkungen auf die Kohlensäure und auf genetisch mit ihr im Zusammenhang stehenden Stoffen suchen und die Bedingungen aufweisen unter denen eine Photolyse stattfindet. Hierbei braucht die Kohlensäure nicht in freiem Zustand vorzuliegen. Der Ausgang der Photolyse kann auch in der gebundenen Kohlensäure, etwa der Carbonsäuren, gesucht werden, da deren Carboxylgruppen stets mit freier Kohlensäure im Gleichgewicht stehen. Die Photolyse der Kohlensäure ist wie die Oxydations-Reduktionsprozesse in die Elektrochemie ein-

zubeziehen. Da sie in einem unteilbaren Prozeß erfolgt, muß die Umwandlung im Sinne des elektrochemischen Prinzips über die Perkohlensäure erfolgen. Diese Umwandlung verlangt eine große Energie. Durch Redoxmittel kann hierbei der Spannungsbedarf auf die Hälfte herab-, der Quantenbedarf auf das Doppelte heraufgesetzt werden. In einem früheren Versuch wurde als Redoxmittel dem Chlorophyll Methylenblau zugesetzt. Diese Versuche sind durch Verwendung anderer Redoxmittel und durch Ersatz des Chlorophylls durch andere carboxylhaltige Farbstoffe zu erweitern (s. nachstehendes Ref.). Die elektrolytische Reduktion der Perkohlensäure zu Formiat geschieht durch Hydroperoxyd, das bei Photooxydationen (Sauerstoffaktivierung) kathodisch entsteht, gemäß der Gleichung $\text{H}_2\text{CO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{H}_2\text{CO} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$. Das zweite O_2 wird gleichzeitig zur Bildung neuen Hydroperoxyds verwendet. Die endgültige Bilanz der Photolyse der Kohlensäure ist dann $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 4h\nu = \text{H}_2\text{CO} + \text{O}_2$. Der Farbstoff wird gegen den sich anreichernden Sauerstoff geschützt durch Sauerstoffpuffer, z. B. durch Carotin, das gerade im Licht als solcher wirkt. Auf die Decarboxylierung muß eine Carboxylierung erfolgen, um den Kohlensäureverlust zu decken. Dies kann z. B. durch Polyphenole geschehen, die sich von selbst carboxylieren. Schön.

Emil Baur und Hans Fricker. Über die photolytische Bildung von Formaldehyd aus Chlorophyll und Eosin. *Helv. Chim. Acta* **20**, 391—398, 1937, Nr. 3. (Phys.-chem. Lab. E. T. H. Zürich.) Zur Untersuchung der photolytischen Bildung von Formaldehyd aus Chlorophyll und Eosin in Gegenwart von geeigneten Redoxmitteln wurde, um vollständige Freiheit von Luft zu erzielen, im Vakuum gearbeitet. Die Chlorophyllpräparate wurden in Kollodium dispergiert und der Dispersion ein geeignetes Redoxmittel zugesetzt. Als solches sind zahlreiche reduzierbare Farbstoffe, z. B. Flavonole sowie Hydrochinon und Ferrichlorid zu verwenden. Mit Ruben als Sauerstoffpuffer zum Schutz des Chlorophylls gegen den entstehenden Sauerstoff wurde keine merkliche Wirkung erzielt, während sich bei Carotinzusatz eine deutliche Erhöhung der Ausbeute von Formaldehyd zeigte. Ein Versuch, die Photolyse des Chlorophylls unter Ausschluß eines organischen Trägers oder Lösungsmittels zu erreichen (Chlorophyll an Tonerde mit Redoxmitteln), verlief negativ. Chlorophyll verliert mit dem Fluoreszenzvermögen auch seine photochemischen Eigenschaften. Ebenso tritt keine Photolyse ein, wenn keine Redoxmittel zugesetzt sind. Wenn das Formaldehyd aus den Carboxylgruppen des Chlorophylls entsteht, müssen auch Farbstoffe, die Carboxylgruppen enthalten, photochemisch empfindlich, in nicht-wässriger Phase löslich und vielleicht auch teilweise verestert sind, die gleiche Wirkung zeigen. Versuche mit Eosin S (Eosin-Äthylester), das diesen Anforderungen genügt, verliefen bei Zusatz von Redoxmitteln positiv. Eosin S zeigt den gleichen photolytischen Effekt wie Chlorophyll. Schön.

Joseph Weiss. The photoreduction of fluorescent substances by visible light. *Trans. Faraday Soc.* **32**, 1331—1332, 1936, Nr. 9 (Nr. 185). Es werden Versuche über die Photoreduktion von fluoreszierenden Stoffen in Gegenwart von auslöschenden Substanzen beschrieben. Die Versuche wurden ausgeführt mit wässrigen Farbstofflösungen, die FeSO_4 enthielten. Als Lichtquelle wurde ein Eisenbogen verwendet. In neutraler Lösung ist das gebildete Ferrisalz hydrolysiert und fällt aus. Daher ist die Reduktion des Farbstoffs vollständig. Die Versuche wurden durchgeführt mit Methylenblau, Thionin, Eosin und Uranin. Der Vorteil dieser Reduktionsmethode besteht darin, daß sie bei niedriger Temperatur in neutraler Lösung stattfinden kann. In saurer Lösung fallen die Ferrisalze nicht aus, so daß eine Reoxydation eintritt und ein Reduktions-Oxydations-Gleichgewicht

entsteht. Die Reduktion nimmt mit der Lichtintensität zu: Lange Lebensdauer des angeregten Zustandes des fluoreszierenden Stoffes und hohe Konzentration des auslöschenden Stoffes begünstigen die Reduktion, die auch mit anderen Stoffen, wie Sulfiden und Sulfiten, durchgeführt werden kann. Prinzipiell kann jeder fluoreszierende Stoff reduziert werden. Durch die Anregung ist ein Elektronen-term unbesetzt, so daß die Elektronenaffinität des Moleküls erhöht und die Aufnahme eines Elektrons von dem auslöschenden Stoff möglich wird. Die Photo-reduktion in Gegenwart von Ferroionen spielt bei dem Assimilationsvorgang eine Rolle.

Schön.

W. O. Williamson. Darkening of some Commercial Titanium Dioxide in Daylight. *Nature* **140**, 238—239, 1937, Nr. 3536. (Dep. Pottery North Staffordshire Techn. Coll. Stoke-on Trent.) Titandioxyd wird durch Tageslicht verfärbt. Die Verfärbung ist schon nach drei Stunden zu sehen. In der Dunkelheit geht die Verfärbung zurück. Eine sichere Erklärung der Verfärbung konnte nicht gegeben werden. Es wurden nur verschiedene Möglichkeiten diskutiert, wie z. B. eine Oxydation der Eisenverunreinigungen, eine kristalline Umwandlung des Titandioxyds selbst u. a.

Smakula.

G. K. Rollefson and W. F. Libby. Primary Photochemical Processes in Solution. *Journ. Chem. Phys.* **5**, 569—571, 1937, Nr. 7. (Dep. Chem. Univ. Berkeley, Cal.) Es wurde der Mechanismus der photochemischen Dissoziation in Lösungen diskutiert. Durch Lösungsmittel wird sowohl die Dissoziation wie die Rekombination gehemmt. Beide Prozesse können nur dann gleich sein, wenn die kinetische Energie der primären und der gebildeten Moleküle bzw. Atome gleich groß ist. Bei vielen photochemischen Dissoziationen erhalten gebildete Moleküle bzw. Atome erhebliche kinetische Energie, wodurch sie imstande sein können, mit dem Lösungsmittel zu reagieren. Mit Hilfe des radioaktiven Chlors wurde gezeigt, daß bei der photochemischen Dissoziation von Chlor in Tetrachlorkohlenstoff die Chloratome mit dem Lösungsmittel nicht reagieren.

Smakula.

D. Porret and E. Rabinowitch. Reversible Bleaching of Chlorophyll. *Nature* **140**, 321—322, 1937, Nr. 3538. (Sir Wililam Ramsay Lab. Univ. Coll. London.) Es wurde eine reversible Ausbleichung des Chlorophylls in sauerstoff-freien Lösungen beobachtet. Die Quantenausbeute ist bei der reversiblen Ausbleichung viel größer als bei der irreversiblen; sie ist der Quadratwurzel der Lichtintensität proportional. Die Ausbleichung beruht wahrscheinlich auf einer Dissoziation des Chlorophylls in Dehydrochlorophyll und Wasserstoff. In einigen Versuchen wurde eine um 50 % größere Ausbleichung als sonst beobachtet. Es wird angenommen, daß in diesem Fall in der Lösung unbekannte Verunreinigungen waren, die die Dissoziationsprodukte stabilisieren. Durch Ameisensäure wird die Ausbleichung erhöht, durch Sauerstoff und Ferrochlorid erniedrigt.

Smakula.

Gustaf Holst. Le postulat de J. Franck sur le bilan de l'énergie photochimique et son application à certaines réactions d'oxydo-réduction réversibles. *Acta Physicochim. URSS.* **6**, 137—141, 1937, Nr. 1. (Lab. chim. gén. Univ. Lund, Suède.) Das Francksche Postulat über die photochemische Energiebilanz, daß die Anregungsenergie eines zweiatomigen Moleküls und die Dissoziationsenergie des angeregten Moleküls gleich sind der Summe der Anregungsenergie der photoaktiven Komponente und der Dissoziationsenergie des nicht angeregten Moleküls, wird auf eine Klasse von reversiblen Oxydations-Reduktions-Reaktionen vom Typ $AH_2 \rightleftharpoons A + H_2$ über-

tragen, wobei das Radikal A sehr kompliziert sein kann. Diese Gleichgewichte können im allgemeinen in einem galvanischen Element realisiert werden. Durch Messung des Redoxpotentials mit einer Normalelektrode erhält man die Unterlagen zur Berechnung der freien Energie und durch Messung bei verschiedenen Temperaturen die Dissoziationsarbeit des angeregten Moleküls. Untersucht wurden die Systeme: $C_6H_5N : NSO_3^- \rightleftharpoons C_6H_5NH \cdot NHSO_3^-$ und Methylenblau-Leukomethylen in wässriger und schwach saurer Lösung. In diesem System hat das Methylenblau ein Absorptionsmaximum bei 665 m μ entsprechend einer Anregungsenergie von 42 cal. Das Leukomethylen dissoziiert photochemisch unter dem Einfluß der Bestrahlung mit der Wellenlänge 380 m μ , entsprechend einer Energie von 74 cal. Die Differenz von etwa 32 cal ist gleich der Dissoziationsenergie des normalen Leukomethylens, die elektrometrisch gleich 31,5 cal gefunden wurde. Ebenso ist im System $C_6H_5NH \cdot NHSO_3^- - C_6H_5N : NSO_3^-$ der Unterschied der beiden Absorptionsmaxima von 32 cal gleich der elektrometrisch gemessenen Dissoziationsarbeit des ersten Moleküls. Die gleiche Gesetzmäßigkeit findet sich auch in anderen, von anderen Autoren gemessenen Systemen, wie z. B. im System Chinon-Hydrochinon. Schön.

G. Kögel. Zur geschichtlichen Entwicklung der Diazolichtpausverfahren. *ZS. f. wiss. Photogr.* **36**, 207—208, 1937, Nr. 8/9. Dede.

F. L. Burmisstrow. Feuchtes Kollodium zur Herstellung von Prüftafeln. *Journ. techn. Phys.* [russ.: *Shurnal technitscheskoi Fisiki*] **7**, 257—266, 1937. (Leningrad.) Verf. gibt Anweisungen für die Herstellung von Negativen mit Kollodium als Träger der lichtempfindlichen Schicht. Die mit schwefelsaurer $K_2Cr_2O_7$ -Lösung gewaschene Platte wird zunächst mit einer Zwischenschicht von Kautschuk oder Gelatine überzogen, dann mit einer Kollodium, CdJ_2 , NH_4J und $CaCl_2$ enthaltenden alkoholischen Lösung und schließlich mit salpetersaurer $AgNO_3$ -Lösung behandelt. Belichtung, Entwicklung, Fixierung, Verstärkung und Fertigstellung des Negativs werden erläutert. Die Negative werden zur Herstellung von photographischen Prüftafeln für die Zeichenschärfe von Objektiven verwendet. *R. K. Müller.

L. D. Mannes and L. Godowsky, Jr. The kodachrome process for amateur cinematography in natural colors. *Scient. Publ. Kodak* 1935, **17**, 78, 1937. Dede.

Marcel Laporte. Sur une loi d'émission d'un rayonnement à spectre contenu (lumière blanche) par les tubes au xénon. *C. R.* **204**, 1559—1560, 1937, Nr. 21. Bei einer Xenonentladungsröhre von 1 m Länge und 10 mm Durchmesser, die bei einem Fülldruck von 5 Torr mit Hilfe eines Thyratrons stoßweise betrieben wurde und so ein im Sichtbaren und im Ultraviolett fast streng kontinuierliches Spektrum emittiert, wurde die räumliche Verteilung der Lichtemission untersucht. Wenn das Gas ein reiner Volumenstrahler ist, der seine eigene Strahlung nicht absorbiert, ist die räumliche Strahlungsverteilung konstant. Wenn dagegen die Strahlung sehr stark reabsorbiert wird, so daß das Gas ein Oberflächenstrahler wird wie die Natriumlampen, so gilt für die räumliche Intensitätsverteilung das Lambert'sche Cosinusetz. Bei der Kenntnis der räumlichen Intensitätsverteilung ist die Messung des gesamten Lichtstroms auf eine einfache Intensitätsmessung in einer bestimmten Richtung zurückzuführen. Die Messung wurde mit dem Lummerschen Photometer und einer gefilterten Glühlampe als Vergleichslichtquelle durchgeführt. Bis

zu Einfallswinkeln von 70° ist die räumliche Intensitätsverteilung konstant. Die Strahlung wird also in der Entladungsröhre nicht reabsorbiert. *Schön.*

J. A. M. van Liempt und J. A. de Vriend. Über das Verbrennungslicht von Al-Zn- und Al-Cd-Legierungen. *Rec. Trav. chim. Pays-Bas* **56**, 594—598, 1937. (Phys.-chem. Lab. N. V. Philipps Gloeilampenfabr. Eindhoven.) In Fortsetzung früherer Untersuchungen (vgl. diese Ber. S. 189 und 545) stellte Verf. fest, daß Zusätze von Cd oder Zn zu Al die Brennbarkeit des Al in Sauerstoff erheblich erhöhen. Verbrennungsgeschwindigkeit und Lichtausbeute werden gesteigert. Die Farbe des Lichtes wird durch die Zusätze nicht wesentlich verändert. **Ku. Meyer.*

A. Rüttenauer. Über die Anregung der Luminophore in der Neonentladung. *S.-A. Licht* **7**, 4S., 1937, Nr. 1. (Berlin.) Zunächst wird über die Fortschritte auf dem Gebiet der Luminophorröhren mit Quecksilberniederdruckentladung berichtet. Es gelang, stark rot leuchtende Luminophore aufzufinden, die für die Herstellung weißen Lichtes wichtig sind. Die Lichtausbeuten konnten wesentlich gesteigert werden. Bei Röhren von 1 m Länge mit Oxydkathoden konnten mit Luminophoren, deren Strahlungsmaximum im Grünen liegt, Lichtausbeuten bis zu 100 lm/W erzielt werden, mit blau, also in einem Strahlungsgebiet geringer Augenempfindlichkeit leuchtenden Ausbeuten zwischen 30 und 35 lm/W. Es lassen sich auf diesem Wege Röhren herstellen, die weißes Licht emittieren. Anschließend wird über Versuche über die Anregung von Luminophoren durch die Neonresonanzlinien bei 736 und 744 Å berichtet. Zinksilikatphosphore besonderer Herstellungsart und Zinksulfidphosphore werden angeregt. Diese Zinksilikatphosphore sind dadurch ausgezeichnet, daß sie bereits durch Elektronen anregbar sind, deren Geschwindigkeit unter 20 Volt liegt. Die Lichtzunahme durch die Lumineszenzstrahlung nimmt mit abnehmendem Gasdruck und abnehmender Stromstärke zu. Bei Neonröhren beträgt sie für die Sulfide bei einer Belastung von 5 mAmp. rund 50 v. H., bei den elektrischen Werten der technischen Röhren 20 bis 25 v. H., für die Silikate ist sie bedeutend größer. Bei den Druck- und Stromstärkeverhältnissen der technischen Röhren läßt sich die rote Farbe in Gelb umfärben. *Schön.*

Marcel Servigne. Neue Möglichkeiten zur Erzeugung von weißem Licht im Laboratorium und ihre praktische Verwirklichung. *Documentat. sci.* **6**, 129—135, 1937. (Lab. Recherches phys.-chim. Inst. Nation. Agronom.) Unter weißem Licht wird die Strahlung im Wellenlängenbereich von 750 bis 400 mμ verstanden, bei der die spektrale Energieverteilung der der Sonnenstrahlung entspricht. Verf. bespricht sowohl das thermische wie das Lumineszenzleuchten. Je höher die Temperatur ist, mit der die Glühwendel betrieben werden kann, um so weißer ist die Strahlung. Wolfram als Wendelmaterial hat den Vorteil, daß es sehr hoch schmilzt und daß sein Emissionsmaximum gegenüber einem schwarzen Strahler nach kurzen Wellenlängen verschoben ist. Die bisher erreichte Maximaltemperatur von Glühwendeln beträgt 2765° . Die Hg-Hochdruckentladungslampe liefert bei 1 Amp./mm² eine Strahlung, bei der das Kontinuum die Linienemission überwiegt. Gegenüber weißem Licht ist die Energie im violetten größer als im roten. **Winkler.*

7. Astrophysik

E. Almausi. Sul principio fondamentale della Meccanica classica. Lincei Rend. (6) **25**, 10—13, 1937, Nr. 1. [S. 2399.] *Schön.*

Bertil Lindblad. Note on the dynamics of a stellar system. Month. Not. **97**, 642—645, 1937, Nr. 8. (Obs. Stockholm.) Der Verf. zeigt, daß die Methode von Jeans zur Behandlung des Problems ausreicht und nicht der von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen Verbesserungen bedarf. *Riewe.*

Tutomu Tanaka, Zyun Koana and Masao Kondô. On the Spectrum of the Solar Corona at the Total Eclipse in 1936. Proc. Phys.-Math. Soc. Japan (3) **19**, 693—711, 1937, Nr. 7. (Univ. Tokyo.) Das Spektrum der Sonnenkorona wurde bei der Sonnenfinsternis von 1936 in Japan beobachtet. Aus den Aufnahmen berechnet sich eine Rotationsgeschwindigkeit von $2,4 \pm 0,1$ km/s für den unteren Teil der Korona relativ zur Erde. 15 Koronalinien konnten auf den Platten identifiziert werden, ihre Wellenlängen wurden an Eisennormalen angeschlossen. Von den früher beobachteten Linien sind drei zweifelhaft, zwei ziemlich zweifelhaft und eine, 4398 Å, tritt überhaupt nicht auf. Fünf neue Linien, 4205,02, 4623,0, 5119,1, 5300,0 und 5306,3, wurden neu beobachtet. Von diesen ist eine, 5300,0, von Dyson früher gefunden worden, eine zweite, 4623,0, tritt in einigen Novas auf und eine dritte, 5306,3, findet sich bei Dyson und in den Novas. Im Blau und Violett wurden 16 Absorptionslinien beobachtet. *Frerichs.*

H. W. Newton and J. H. Barton. Bright solar eruptions and radio fadeings during the years 1935/36. Month. Not. **97**, 594—611, 1937, Nr. 8. (Obs. Greenwich.) Sonneneruptionen werden im Licht der H_{α} - und K -Linien beobachtet und in Zusammenhang mit 27- bzw. 52tägig wiederkehrenden Empfangsstörungen gebracht. *Riewe.*

G. Piccardi. Sulla presenza dell'idrogeno molecolare nelle macchie del Sole. Nota II. Lincei Rend. (6) **24**, 286—288, 1936, Nr. 9. Nachdem von dem Verf. in der ersten Mitteilung die Existenz des molekularen Wasserstoffs in den Sonnenflecken aus thermodynamischen Überlegungen wahrscheinlich gemacht wurde, wird in der vorliegenden Mitteilung das Problem vom spektroskopischen Standpunkt aus untersucht. Insbesondere wird im Anschluß an eine Untersuchung von Richardson über das Verhältnis der Zahl der Linien zwischen 4500 und 5000 Å in den Sonnenflecken, die innerhalb sehr kleiner Fehlergrenzen mit solchen des Viellinienspektrums identifiziert werden konnten, zu der Zahl der zu erwartenden Linien eine dieses Spektrums ähnliche Untersuchung im Spektralbereich zwischen 5500 und 6400 Å durchgeführt. In diesem Bereich besitzt das Viellinienspektrum etwa die doppelte Zahl von intensiven Linien. Auch hier wird für die stärksten Linien wie bei Richardson das Verhältnis gleich 0,8 gefunden, so daß das Vorkommen des molekularen Wasserstoffs in den Sonnenflecken auch spektroskopisch gesichert erscheint. Im Gegensatz dazu steht eine frühere theoretische Untersuchung des Verf. über die Abhängigkeit des Spektrums des molekularen Wasserstoffs von der Temperatur, nach der diese Linien so schmal sein sollten, daß sie im Sonnenspektrum spektroskopisch nicht nachweisbar sind, und daß außerdem die intensiveren Linien in den Flecken sehr geschwächt sein sollten. *Schön.*

M. Maggini. Tentativi di fotometria fotoelettrica delle superficie planetarie. Lincei Rend. (6) **24**, 278—282, 1936, Nr. 9. Zur elektrischen Photometrierung der Planetenoberflächen wurde das gewöhnliche Photometer

mit zwei Photozellen und zwei Lindemannschen Elektrometern abgeändert. Das Bild des Planeten wird durch einen divergierenden Barlowschen Achromaten und einen konvergierenden Doppelanastigmaten vergrößert auf eine unter 45° gegen die optische Achse des Refraktors geneigte planparallele Glasplatte abgebildet. Die Glasplatte ist bis auf eine kleine kreisförmige Öffnung von 0,5 mm Durchmesser versilbert. Durch diese Öffnung tritt ein Teil des Lichtes in das Photometer ein. Der andere, an der Glasplatte reflektierte Teil kann durch ein seitlich angebrachtes Fernrohr beobachtet werden, so daß man den auszumessenden Teil der Planetenoberfläche dauernd kontrollieren kann. Im Jahre 1936 wurden die Oberflächen des Jupiters und des Saturns photometriert. Hierbei wurde sowohl eine Natrium- wie eine Rubidiumzelle verwendet, um gleichzeitig den Farbindex zu erhalten. Das Bild des Jupiters war 20 mm groß, so daß eine Fläche von $1''$, entsprechend der Fläche eines Satelliten, gemessen werden konnte. Die ausgemessenen Flächen wurden mit der Äquatorialzone verglichen. Photometriert wurden die dunklen nördlichen und südlichen Tropenzonen. Die Intensitätsverhältnisse wurden in Differenzen der Sternklassen angegeben. Aus den Messungen lassen sich Angaben über die Durchlässigkeit der Jupiteratmosphäre gewinnen. Außerdem wurden Teile der Saturnoberfläche sowie des Saturnringes ausphotometriert und deren Helligkeit ebenfalls im Verhältnis zu der der Äquatorialzone angegeben. Der Farbindex ist beim Saturn wegen der anderen Reflexion an der Oberfläche und der anderen Durchlässigkeit der Saturnatmosphäre anders als der des Jupiters. Es ist geplant, die Satelliten und deren Schatten auf den Planeten auszumessen. Die Messungen wurden in Collurania durchgeführt.

Schön.

Bertrand M. Peek. The physical state of Jupiter's atmosphere. Month. Not. 97, 574—582, 1937, Nr. 8. Es wird gezeigt, daß die von Jeffreys in Month. Not. 84, 534, 1924 beschriebene Jupiteratmosphäre in einer Tiefe von 6000 km nicht bestehen kann. Zugrunde liegen 1. ein adiabatisches Modell, 2. ein isothermes Modell und 3. ein Zwischenmodell, bei dem eine der Erdatmosphäre analoge Beziehung zwischen Tiefe und Temperaturgefälle besteht. Im letzteren Falle werden drei verschiedene Zusammensetzungen der Atmosphäre angenommen. Die beiden ersten Modelle scheiden ganz aus (Diagramme). Nur im dritten Fall ($\text{CH}_4 + 48 \text{H}_2$) sind größere Tiefen möglich, aber auch nur von 1% vom Halbmesser.

Sättle.

Hans Q. Rasmussen. Über die ursprüngliche Bahn des Kometen 1863 VI. Medd. Kopenhagen 14, Nr. 14, 8S., 1937. Durch numerische Integration berechnete der Verf. die heliozentrischen, auf 1950,0 bezogenen Äquatorkoordinaten des Kometen unter Berücksichtigung der Anziehung der Sonne und der Planeten bis einschließlich Saturn für die Zeit vom Mai 1844 bis November 1863.

Riewe.

Arthur S. King. A spectroscopic examination of meteorites. Astrophys. Journ. 84, 507—516, 1936, Nr. 5. (Carnegie Inst. Mont Wilson Obs. Washington.) In 13 Meteoriten des Nickeleisen-, Stein- und Graphittyps werden spektralanalytisch 32 Elemente, darunter einige irdisch seltene, gefunden. Mehr als die Hälfte dieser Elemente entgeht gewöhnlich der chemischen oder mineralogischen Untersuchung. Die Mengenverteilung stimmt gut überein mit den chemisch analytischen Bestimmungen von W. und J. Noddack. Die besonderen Unterschiede der Eisen- und Steinmeteorite werden im Zusammenhang mit der Annahme von Lewis besprochen, daß die Steinmeteorite Abbauprodukte der Eisenmeteorite sind. Das Isotopenverhältnis des Kohlenstoffs bei den Graphitmeteoriten ergibt sich als das gleiche wie auf der Erde.

A. P. Weber.

W. E. Harper. The orbits of the spectroscopic components of Boss 2142. Publ. Astrophys. Obs. Victoria **6**, 305—309, 1936, Nr. 18. *Dede.*

L. S. T. Symms. The orbit of $0\ \Sigma\ 79$. Month. Not. **97**, 635—641, 1937, Nr. 8. Als Grundlage dienen Innes Elemente, daraus ergeben sich nach der Methode von Innes und van den Bos die Normalörter und die endgültigen Elemente $A = -0,367$, $B = -0,204$, $F = +0,026$, $G = -0,461$, $e = 0,614$, $T = 1897,9$, $v = 4,036$, $P = 89,2$ Jahre, $a = 0,53$ und $i = \pm 51,6$; die dynamische Parallaxe wird $0,021$ (spektroskopische Parallaxe $= 0,022$ und trigonometrische Parallaxe $0,046$). *Sättele.*

E. G. Williams. The contours of absorption and emissions bands in Nova Herculis-First phase. Month. Not. **97**, 612—635, 1937, Nr. 8. (Solar Phys. Obs. Cambridge.) Ausgewertet werden 18 Spektrogramme bis 21. Dezember 1934, bearbeitet werden Banden des Wasserstoffs und der Metalle (Intensitäts-Geschwindigkeitsdiagramme). Mittels der Greenwicher Energieverteilungsbestimmungen werden wahre relative Intensitäten abgeleitet. Das auf auflösende Kraft korrigierte Balmer-Dekrement wird $H\beta : H\gamma : H\delta = 1 : 0,73 : 0,54$, $H\beta$ ergibt sich breiter als $H\gamma$ und $H\delta$. Die Kontur wird mit Gerasimovič's Kontur ($I = n^{0,426} - 1$) und mit einer Fehlerkontur verglichen, letztere weist befriedigende Übereinstimmung auf. In der Diskussion werden die Emissions- und Absorptionsbanden getrennt erörtert. Insbesondere wird auf die Erklärung der nach außen abnehmenden Geschwindigkeit eingegangen. Die beobachtete Kontur läßt sich bei konstanter Ausstoßgeschwindigkeit erhalten, wenn der von Gerasimovič vernachlässigte Verdunklungseffekt durch den Zentralstern auf die Atmosphäre berücksichtigt wird (Diagramm der Bildung der Emissions- und Absorptionslinie). Die Form der Absorptionslinien spricht eher für kontinuierliche Ausstoßung als für diskrete sich ausdehnende Schalen. *Sättele.*

Zdeněk Kopal. On the internal constitution of eclipsing binaries. (Second Paper.) Month. Not. **97**, 646—655, 1937, Nr. 8. (Praha.) Die in früherer Arbeit (Month. Not. **96**, 854—862, 1936) festgestellten Widersprüche der Ergebnisse mit dem gewöhnlich angenommenen Sternmodell bilden den Ausgangspunkt zur vorliegenden Untersuchung, indem Einfluß von Rotation, veränderlichem μ und $\kappa\eta$ auf den inneren Aufbau geprüft wird. Zugrunde gelegt sind die Gleichungen für v_{eq} und V_{eq} nach Chandrasekhar. Die von der Theorie verlangte zunehmende Dichtekonzentration 1 mit zunehmendem r wird nicht beobachtet, es sei denn, daß dieser Effekt durch andere Faktoren des Sternaufbaus überdeckt wird. Dagegen liefert das Material eine Beziehung zwischen dem Halbmesserverhältnis und $\bar{v}$ bzw. v_1 und v_2 der Komponenten (Diagramm), die im Sinne der Evolution der Doppelsterne erörtert wird. Der Effekt des veränderlichen μ und $\kappa\eta$ entspricht ebenfalls nicht den Beobachtungstatsachen. Für die in der ersten Arbeit angegebene Homogenität der beiden Komponenten eines jungen Doppelsternpaares ergibt sich aus der Betrachtung rotierender Polytrope eine theoretische Fundierung ($\delta T/\delta r$ und $\delta \varrho/\delta r = 0$), obwohl rotierende Sterne nicht als vollständige Polytrope anzusehen sind. Es wird hervorgehoben, daß, bei Richtigkeit der Beobachtungen, an der Theorie etwas falsch ist bzw. das allgemein angenommene Sternmodell unzulänglich ist. *Sättele.*

C. Barnes. On the statistical determination of the masses and parallaxes of binary stars. Month. Not. **97**, 454—457, 1937, Nr. 6. (Univ.

Toronto.) Der wahrscheinliche Fehler der Massen aus $m_1 + m_2 = \varrho \omega^2 / 17 p^3$ ergibt sich zu 49 %, der der Parallaxe aus $p = 0,42 \left(\frac{\varrho \omega^2}{m_1 + m_2} \right)^{1/3}$ zu 21 %. Die zur Berechnung notwendigen Werte werden aus den aufgestellten Formeln

$$\overline{\varrho \omega^2} = 16,9 (a^3/P^2), \quad \overline{(\varrho \omega^2)^2} = 437 (a^3/P^2)^2, \quad \overline{(\varrho \omega^2)^{1/3}} = 2,38 (a^3/P^2)^{1/3}$$

$$\text{und} \quad \overline{(\varrho \omega^2)^{2/3}} = 6,2 (a^3/P^2)^{2/3}$$

ermittelt.

Sättele.

Otto Struve. On the interpretation of the surface brightnesses of diffuse galactic nebulae. *Astrophys. Journ.* 85, 194—212, 1937, Nr. 3. (Yerkes Obs.) Untersucht wird die ungleichförmige Oberflächenhelligkeit vieler Dunkelnebel. Der Effekt kann nicht durch ungleiche Dicke oder Durchsichtigkeit verursacht sein. Die leuchtenden Teile der Dunkelnebel gleichen in der Farbe dem Himmelshintergrund. Das Lambert'sche Reflexionsgesetz kann die Variation der Oberflächenhelligkeit nicht darstellen. Das Gesetz von Lommel-Seeliger wird für verschiedene Phasenfunktionen und Albedo untersucht, es gibt Helligkeitsunterschiede zwischen Kern und Rand von 0,03^m bis 0,17^m während der beobachtete Wert 0,1^m ist. Der Einfluß von Reflexionen höherer Ordnung nach Fessenkoff und Schönberg wird geprüft durch Vergleich der berechneten Intensitätskurve mit der beobachteten. Das Fehlen von Kernen in manchen Nebeln wird auf Neigung gegen die Seblinie zurückgeführt. Eingehend untersucht wird die Ursache für die Bildung heller Ränder um Dunkelnebel. Die Ränder sind am stärksten, wenn $\varepsilon = 90^\circ$, und fehlen, wenn $i = 90^\circ$. Das Helligkeitsgesetz nach Lommel-Seeliger wird

$$J = \frac{\mu}{k_1} L \varphi(\alpha) \frac{\cos i}{\cos \varepsilon + \frac{k_2}{k_1} \cos i}$$

Für $\varepsilon = 90^\circ$ sieht man längs durch eine enge Kante und, wenn k_2 sehr klein, in eine große Tiefe. Zwei helle Nebel (B 10 und B 14) werden hervorgehoben, weil sie das Hubble'sche Gesetz $m_r + 5 \log a = 11$ nicht erfüllen, dies wird auf große Dichte und Dicke zurückgeführt.

Sättele.

Otto Struve and C. T. Elvey. Colors of nebulae near γ Cygni. *Astrophys. Journ.* 85, 252—253, 1937, Nr. 3. Die zur Farbenindexbestimmung genannten Nebels in früherer Arbeit angewandte Methode wird mitgeteilt. Die drei Nebel bei B. D. + 41° 3687, + 39° 4206 und + 39° 4186 erweisen sich bei Aufnahmen mit Rotfiltern sehr stark, sie werden dem Emissionstyp zugeschrieben. Da alle drei Nebel ihr Licht dem Stern γ Cygni (F8 p) verdanken, erhebt sich die Frage nach der Entstehung dieser Emission.

Sättele.

G. C. Mc Vittie. On the distribution of extra-galactic nebulae. *Month. Not.* 97, 163—167, 1937, Nr. 3. (King's Coll. London.) Es wird gezeigt, daß sich Hubbles Werte (diese Ber. S. 463) für den Krümmungsradius und die mittlere Dichte durch eine andere Extrapolationsmethode der Beobachtungsdaten zu $R_0 = 9 \cdot 10^{26}$ cm und $\varrho = 8,2 \cdot 10^{-33}$ g/cm³ ergeben und daß ähnliche Werte folgen, wenn $\log v = 0,2 m + 0,507$ an Stelle von $\log v = 0,2 m + 0,77$ genommen wird.

Sättele.

Alphabetisches Namenregister

(Jahrgang 18, 1937)

(ä, ö, ü suche man unter ae, oe, ue; Mc unter Mac; ø unter oe, å unter a)

A

- Abadie, Paul sh. Girard, Pierre. 599.
 Abbot, C. G. Dependence of terrestrial temperatures on the variations of solar radiation. 363.
 — Zehntägige Mittelwerte der Solarkonstante von Oktober bis Dezember 1936. 980.
 — Cycles in tree-ring widths. 1512.
 — Corrections to be applied to silver-disk pyrheliometry. 2392.
 Abbott, Ernest J. Acoustical Measurements in Machinery Quieting. 114.
 Abé, Mochiyuki sh. Uémura, Taku. 1746.
 Abe, Yutaka sh. Yamada, Mituo. 709.
 Abelein, K. Glühkathoden-Gleichrichter. 1228.
 Abetti, G. Altezza della cromosfera nel 1935 ed andamento del ciclo solare. 342.
 Abram, H. H. Einfluß von Vanadin auf Chrom-Nickel- und Chrom-Nickel-Molybdänstähle. 1566.
 Abramow, G. A. Einfluß des Anodeneffektes auf die elektrischen Arbeitsbedingungen der Serie. 2348.
 Abramson, Harold A. Electrophoresis and Electroosmosis of Drugs Through the Skin. 1981.
 — sh. Moyer, Laurence S. 711.
 — Moyer, Laurence S. and Voet, Andr. Vertical Microelectrophoresis Cell with Non-Polarizable Electrodes. 817.
 Acharya, B. N., Patel, A. M. and Desai, B. N. Conductivity and cataphoretic speed measurements of Benzopurpurin 4B, Congo Red and Sky Blue F. F. 520.
 Achieser, A. and Pomerantschuk, I. Kohärente Streuung von γ -Strahlen an Kernen. 2161.
 Achmatow, A. S. Monomolekulare Adsorptionsschichten und Oberflächenfilme. Messung des Oberflächendruckes der Adsorptionsschichten. 230.
 Achumow, J. I. Beziehung zwischen der gesonderten und der reziproken Löslichkeit der Komponenten in Systemen mit doppelter Umsetzung. 2323.
 — und Golowkow, M. P. Chemische Zusammensetzung und die optischen Eigenschaften von Lösungen. Optische Eigenschaften der Lösungen des Vierstoffsystems $\text{NH}_4\text{Cl}—\text{NaCl}—\text{KCl}—\text{H}_2\text{O}$ bei 15°. 2374.
 — und Gontscharow, N. A. Elektrolyse von Natriumchlorid in flüssigem Ammoniak. 2348.
 Ackermann, Georg. Wärmeübergang und molekulare Stoffübertragung im gleichen Feld bei großen Temperatur- und Partialdruckdifferenzen. 1950.
 —, Philip G. sh. Mayer, Joseph E. 1375.
 Ackley, R. A. und Walters jr., F. M. Selbstregistrierendes Präzisionsdilatometer. 1278.
 Acree, S. F. sh. Hamer, Walter J. 823.
 Adadurov, I. Je. Ursachen der Veränderung der physikalischen Struktur des Katalysators bei seiner katalytischen Wirkung. 1684.
 Adair, G. S. Theory of membrane equilibrium. 2458.
 Adam, Hans. Winkelverteilung der durch harte γ -Strahlen in Blei ausgelösten Elektron-Positron-Pärchen. 593.
 —, H. sh. Rausch von Trautenberg, H. 699, 1106.
 Adamczewski, Ignacy. Elektrizitätsleitung der durch Röntgenstrahlen ionisierten dielektrischen Flüssigkeiten. 511.
 Adams, E. P. Split cylindrical condenser. 147.

- Adams, E. Q. sh. Forsythe, W. E. 341.
 — sh. Jeffries, Zay. 813.
 —, G. A. Ultra-Violet Absorption Spectrum of Haemoglobin. 563.
 —, J. B., Hubbard, J. C. and Murray, R. T. K. Field Current Emission from Metals into Gases at High Pressures. 828.
 —, L. H., Goranson, R. W. and Gibson, R. E. Construction and Properties of the Manganin Resistance Pressure Gauge. 2163.
 —, Leon M. and Brown, Denton J. Standard State of Copper. Copper-Cupric Electrode. 2472.
 Addison, C. C. sh. Gibby, C. W. 1392.
 Adel, Arthur. Determination of the amount of carbon dioxide above the reflecting layer in the atmosphere of the planet Venus. 2150.
 — and Slipher, V. M. Fraunhofer's spectrum in the interval from 77,000 to 110,000 Å. 462.
 Adelsberger, U. sh. Scheibe, A. 272.
 Adhémar, Robert d'. Moment d'impulsion initiale et l'inclinaison des rayures. Périodes d'instabilité virtuelle des projectiles. 1183.
 — Théorie élémentaire du mouvement gyroscopique des projectiles. Nature de l'approximation. L'effet Magnus. 1532.
 Adrian, W. Fünfzig Jahre Lichtbogen-schweißung in Deutschland. 1137.
 Adzumi, Hiroshi. Flow of Gases through a Porous Wall. 2296.
 Aebersold, Paul C. Physical Measurements Concerning the Biological Action of Neutrons. 1230.
 — sh. Lawrence, John H. 56.
 Aeckerlein, G. Erforschung des Erdinnern durch Emanationsmessung. 1893.
 Afanasiev, P. V., Talmud, B. A. and Talmud, D. L. Orientation of Molecules in the Surface Layer of an Adsorbent and Adsorption of Gases. 1036.
 Afanasjeva, A., Timofejew, P. and Ignatow, A. Sekundäre Elektronen-emission dünner auf Glas niedergeschlagener Metallfilme. 1045.
 Afanasjewa, A. W. und Timofejew, P. W. Sekundäre Elektronenemission von oxydierten Silber- und Molybdänflächen. 1132.
 Agamennone, G. Confronto delle profondità ipocentrali di due recenti terremoti consimili. 1250.
 Agarkowa, N. A. und Korolkow, A. M. Einfluß der Korngröße des verwendeten Molybdänpulvers auf die Eigenschaften des geschweißten Metalls. 1637.
 Ageew, N. W. and Krotov, I. W. Nature of the solid solution of antimony in lead. 908.
 Agejew, N. W. Intermetallische Phasen von veränderlicher Zusammensetzung. 1012.
 Agejewa, W. A. sh. Schischokin, W. F. 2291.
 Agostinelli, C. Vortice elicoidale. 472.
 Agostini, Léon. Écoulement de l'air des vitesses supérieures à celle du son par des trous de très petit diamètre. 1632.
 Agricola, Alfred. Strahlungsklima der Zugspitze. 364.
 — Messung des komplexen Übertragungsmaßes von Verstärkern. 1822.
 Aguado, Josefina G. sh. Piña de Rubies, S. 65.
 Ahier, Georges. Filtres de Christiansen. 2371.
 Ahlberg, J. E. sh. Lundberg, W. O. 1043. 1698.
 —, Lundberg, W. O. and Estermann, L. Production of Liquid Hydrogen without the Use of a Compressor. 2063.
 Aigner, F. und Kober, C. L. Theorie der Modulation und Demodulation. 170.
 —, V. Einfluß von Erdschluß- und Ausgleichspulen auf die gegenseitige Beeinflussung von Drehstromsystemen bei Erdschluß. 1718.
 Aiken, C. B. Two-mesh tuned coupled circuit filters. 1135. 2009.
 —, Howard. Trilinear Coordinates. 2285.
 Airola, A. sh. Kauko, Y. 1405.
 Aivazov, B. und Neumann, M. Induktionsperiode der kalten Flammen in Pentan-Sauerstoff-Gemischen. 223.
 Aiwasow, B. W. und Neumann, M. B. Untersuchung der Bedingungen für die Entflammung von Gasgemischen. Kalte Flammen in Gemischen von Pentan mit Sauerstoff. 2421.
 Akeley, Edward S. Tensors associated with a pair of quadratic differential forms 866.
 Akimow, G. W. und Pewsner, L. E. Bestimmung der Schlagzähigkeit von hochfesten Stählen. 1627.
 Aksenow, G. Auffindung elastische Spannungen in Metallen mittels röntgenographischer Methoden. 670.
 — Elastisch isotrope Netzebenen in Kristallen des kubischen Systems. 810.
 Akulov, N. Theory of dependence of the ferro-magnetic properties of metals on temperature. 2354.

- kulov, N. S. Theory of Hysteresis Loss in Ferromagnetic Metals under Strong Elastic Stress. 832.
- lbers, V. M. sh. Knorr, H. V. 2018.
- and — Spectroscopic Studies of the Simpler Porphyrins. Absorption Spectra of Porphin, ms-Methyl Porphin, ms-Ethyl Porphin, ms-Propyl Porphin and ms-Phenyl Porphin. 187.
- lbers-Schönberg, E. Keramische Werkstoffe in der Installationstechnik. 1460.
- lbert, Gerard A. Dielectric Loss Measurements Parallel to Laminations. 1401.
- , Maxime sh. Lombard, Victor 2166.
- lberti, E. Oszillographische Kurvenaufnahme und Vorschläge zu ihrer Verbesserung. 716.
- lberts, H. Absorption ausgewählter organischer Farbstoffe im Bereich des sichtbaren Spektrums und die Bedingungen ihrer Konstanz. 70.
- lbrecht, E. Factors which Influence the Results in Tests of the Mechanical Strength of Glass. 783.
- , F. Kalorimetrische Filtermessungen der Sonnen- und Himmelsstrahlung in engen Spektralbereichen. 978.
- , W. H. sh. Simon, A. 832.
- bright, John G. Apparatus for Photographing Lightning Flashes. 958.
- lderding sh. Dällenbach, W. 2363.
- alexander, Katarina. Photographieren im Lumineszenzlichte. 2034.
- , Lyle T. and Shaw, Thomas M. Method for Determining Ice-Water Relationships by Measurements of Dielectric Constant Changes. 1995.
- , W. A. sh. Steacie, E. W. R. 1552.
- alexandrov, B., Kobeko, P. and Kuvshinski, E. Investigation of the amorphous state 156.
- , V. sh. Bronn, O. 2499.
- alexandrow, A. und Solotarewa, A. Stoßionisation in festen Dielektriken. 149.
- alexeyevski, N. E. sh. Shubnikov, L. W. 412.
- alexopoulos, Kessar. Absorption der Höhenstrahlen in dicken Schichten. Absorptionsversuche an Eisen. 1906.
- , Kessar D. Theorie der Zertrümmerung der Atomkerne. 2314.
- alexey, Kurt sh. Eisenlohr, Fritz. 2500.
- alfimowa, Je. sh. Jessin, O. 2347.
- alford, Andrew. Besprechung von Verfahren für die Berechnung elektromagnetischer Felder von strahlenden Leitern. 736.
- Alfter, J. und Oosterkamp, W. J. Filmgüte bzw. Gütefaktor des Aufnahmемaterials. 2014.
- Alfvén, Hannes. Cosmic Cyclotron as a Cosmic Ray Generator? 355.
- Wie entstehen die Nordlichtteilchen? 1903.
- Origine de la radiation cosmique. 1903.
- Double Star Process giving Very Fast Particles. 1903.
- Theorie über die Entstehung der kosmischen Strahlung. 1903.
- Alichanian, A. I. Comment on the note by H. Crane and E. Gaertner: „ γ -rays from Li bombarded with protons“. 1657.
- , Alichanow, A. I. and Dželepov, B. S. Artificial radioactivity. 127.
- — — Dependence of the beta-spectra of radioactive elements on the atomic number. 1661.
- Alichanow, A. I. sh. Alichanian, A. I. 127, 1661.
- and Spiwak, P. E. Positron spectrum of RaC. 1654.
- — Positron spectra initiated by gamma-rays of RaC. 1654.
- Aliverti, G. Carica e captabilità del RaA in aria atmosferica arricchita di Radon. 80.
- Carica del RaA e su quella eventuale degli altri atomi attivi a breve vita provenienti del radon. Significato delle misure eseguite con il metodo di Gerdien. 694.
- Osservazioni fatte nell'anno 1935 all'Osservatorio Meteorologico presso l'Istituto di Fisica della R. Università di Torino. 977.
- Allard, G. Polarisation diélectrique. Théories chimiques. Applications à la chimie des théories modernes sur la structure des molécules. 492.
- , Georges. Structure des molécules organiques déterminée par les méthodes spectrales. 395.
- Expression de la densité électrique moyenne d'un atome complexe. 1383.
- Allen, C. W. Fraunhofer intensities in the infra-red region 6600—8900 Å. 342.
- Line contours of the atmospheric oxygen bands. 1868.
- Central intensities of Fraunhofer lines. 1871.
- , J. Kinetic Energy of Laminar Flow through Rectangular Passages. 10.
- and Grunberg, N. D. Resistance to the Flow of Water along Smooth Rectangular Passages, and the Effect of a

- Slight Convergence of the Boundaries. 1633.
- Allen, J. F. and Shire, E. S. Resistance Thermometry below 1.0° K. 1535.
- , J. S. Disintegration of Beryllium by Protons. 895.
- Allibone, T. E., McKenzie, D. B. and Perry, F. R. Effects of impulse voltages on transformer windings. 1136.
- Allison, Harvey. New Type of Electromagnet. 1710.
- , Samuel K., Hatch, Graham T. and Skaggs, Lester S. Construction of a Voltage Multiplying Circuit to Yield 700 kv. 1050.
- Allsopp, C. B. Absorption Spectra of Triiodides. 1164.
- Almansi, E. Sul principio fondamentale della Meccanica classica. 2399.
- Almasow, A. sh. Wolkow, K. 2218.
- Almy, G. M. Spectra of diatomic molecules of elements of the fifth group. 948.
- sh. Challacombe, C. N. 848, 2021.
- sh. Rassweiler, M. P. 2022.
- and Horsfall, Jr., R. B. Spectra of Neutral and Ionized Boron Hydride. 1485.
- and Schultz, H. A. Two New Band Systems of Diatomic Antimony. 850.
- Aloisi, P. Fehlerquellen bei der Bestimmung des Doppelbrechungsvermögens. 1733.
- Alsleben, E. Einfluß der verschiedenen Arten des Abgleichs auf die Unsymmetrie von Rundfunkfiltern. 1139.
- Alt †, Eugen. 1501.
- Altar, William. Study of the Liquid State. 2192.
- , Wm. and Eyring, H. Absolute Rates of Four-Atom Reactions. 121.
- Altberg, W. J. Kristallisationszentren im Wasser. 1302.
- Alter, Chester M. and Yuill, Laura A. Lead-Uranium-Thorium Ratio of a Single Crystal of Wilberforce Uraninite. 896.
- Alterthum, H., Lompe, A. und Seeliger, R. Aufzehrung von Edelgasen in der elektrischen Entladung. 516.
- Altmannsberger, Karl. Galvanische Überzüge auf Aluminium und Aluminium-Legierungen. 825.
- Altner, K. Zeilenraster-Kippgerät für Fernseh Zwecke. 309.
- Alty, T. Condensation Coefficients of Various Substances. 1034.
- Energieaustausch zwischen einem Gas und einer festen oder flüssigen Oberfläche. 1097.
- Alty, T. Interaction of Vapour Molecules with a Crystal Surface. 2204.
- Alvarez, Luis W. Diffraction Grating at Grazing Incidence. 260.
- Nuclear K Electron Capture. 2431.
- , McMilan, Edwin and Snell, Arthur H. Removal of the Ion Beam of the Cyclotron from the Magnet Field. 1101.
- Amaldi, E. Künstliche Radioaktivität durch Neutronen. 2432.
- and Fermi, E. Absorption and Diffusion of Slow Neutrons. 899.
- , Hafstad, L. R. and Tuve, M. A. Neutron Yields from Artificial Sources. 2312.
- and Segrè, E. Behavior of Slow Neutrons at Different Temperatures. 25.
- — Spektroskopische Eigenschaften hochangeregter Atome. 447.
- Amdur, I. Metal Oil Diffusion Pump. Multiple Nozzle Type. 196.
- Amemiya, Ayao sh. Obata, Jûichi. 201.
- Amerio, Alessandro. Metodo pratico di misura della conduttività termica di sostanze coibenti. 2417.
- Ames, Jr., Adelbert. Aniseikonia — a factor in the functioning of vision. 76.
- Amis, E. S. and Gabbard, J. L. Comparison of Hydrogen, Quinhydrone and Glass Electrodes in Magnesium Sulfate Solutions. 1405.
- Ammann, A. sh. Treadwell, W. D. 290.
- Ampère, André Maria. 661.
- Amsler, J. und Busch, G. Theorie der Keimbildung in übersättigten Lösungen. 2079.
- Amtsberg, H. Rauigkeitseinfluß auf den Schiffswiderstand. 1437.
- sh. Weinblum, G. 471.
- Amy, L. sh. Sannîé, Ch. 337.
- Anand, Balmokand. Raman effect in dibasic acids in crystalline state. 1171.
- Anantanarayanan, N. sh. Rau, M. A. Govinda. 1109.
- Ananthakrishnan, R. Raman spectra of trimethyl-amine and compounds of hydroxylamine and hydrazine. 73.
- New Technique of Complementary Filters for Photographing the Raman Spectra of Crystal Powders. 268.
- Constitution of Phosphorous Acid and the Phosphites. 336.
- Raman spectra of crystal powders. I. Halides and Sulphate of Ammonium. 956; II. Chlorides and Sulphates of Hydroxylamine and Hydrazine. 956; III. Exchange Reactions NH_4Cl and D_2O . 1425; IV. Some Organic and Inorganic Compounds. 1425; V. In-

- organic Nitrates: Water of Crystallisation. 2251.
- Ananthakrishnan, R. Raman spectra of some simple molecules. (Dimethyl Ether, Phosgene, n-Butane, Ethylene Diamine, Ethylene Glycol, Ethylene Dichloride, Ethylene Dibromide, Acetylene Tetrachloride, Acetylene Tetrabromide and Hexachloroethane.) 1423.
- Ramenspektrum und Struktur des (NO_3)-Ions. 2252.
- Andant, A. Anwendung der Raman-spektrographie auf die Analyse von Kohlenwasserstoffgemischen. 265.
- Anderson, Carl D. New facts about the nucleus of the atom. 689.
- and Neddermeyer, Seth H. Cloud Chamber Observations of Cosmic Rays at 4300 Meters Elevation and Near Sea-Level. 90.
- Heavy Particles Produced by Cosmic-Ray Encounters. 1912.
- C. Travis. Heat Capacities of Molybdenite and Pyrite at Low Temperatures. 1372.
- Heat Capacities of Chromium, Chromic Oxide, Chromous Chloride and Chromic Chloride at Low Temperatures. 1442.
- Heat Capacities of Selenium Crystals, Selenium Glass, and Tellurium at Low Temperatures. 1779.
- E. G. O. Dual Television Receivers. The low television transmissions, some practical considerations. 536.
- H. L. sh. Dunning, J. R. 1650.
- H. V. und Kehl, G. L. Röntgenuntersuchung über die bevorzugte Orientierung in gewalztem Kupfer. 2207.
- J. S. sh. James, F. W. 594.
- John S. Measurement of distortion in a gauge projection lens. 1480.
- Paul A. Changes in the Electronic Work Function during the Fusion of Tin. 48.
- Thomas F., Lassetre, Edwin N. and Yost, Don M. Raman Spectra of Boron Trifluoride, Trichloride, and Tribromide. Effect of the Boron Isotopes. 458.
- Wallace E. Intensity of Light Reflected from a Parallel Plate. 2237.
- Jr., William T. and Bird, Lester F. Quartz Mercury Arc with Electrodes of Low Work Function. 1330.
- Wilmer C. Measurement of the Velocity of Light. 2237.
- Andrade, E. N. da C. and Parker, R. C. Standard Source of Sound and the Measurement of Minimum Audibility. 1436.
- Andrade, E. N. da C. and Roscoe, R. Glide in metal single crystals. 1301.
- and Tsien, L. C. Surface Cracks in Glasses. 1555.
- — Velocity-distribution in a liquid-into-liquid jet. 2054.
- Andreev, E. A. Two-Stage Process of the Thermal Ignition of a Mixture of Butane and Oxygen. 1781.
- Andrejew, N. und Rjabinina, N. Berechnung des akustischen Teiles des Telefons. 325.
- , N. N. und Kibirskschis, S. G. Entstehungsbedingungen der Aerosole. 712.
- Andreoli, G. Tremolio nelle ali. 478.
- Andresen, Carl. Winkelfehler von Hochspannungswiderständen. 1844.
- Andrews, D. H. sh. Lord, Jr., R. C. 902.
- , Sanderson, J. A. and Hulburt, E. O. Optical Properties of Evaporated Films. 2020.
- Andrianow, P. I. Dilatograph mit Photoregistrator. 580.
- Andronikaschwili, E. Bildung von Zentren der Phasenumwandlungen in kondensierten Systemen. 2324.
- Andronov, A. sh. Mandelstam, L. 164.
- et Witt, A. Théorie mathématique des systèmes auto-oscillatoires à deux degrés de liberté. 365.
- Angenetter, Heinrich sh. Schober, Herbert. 445.
- Angenheister, G. Bodenschwingungen sinusförmiger Erregung. 2271.
- Angenot, Pierre sh. Henri, Victor. 261.
- Ångström, Anders. Actinometer. 80.
- Standardization of photoelectric cells by means of sun light. 80.
- Anschütz, H. Bedeutung der Gleichspannung für den Wirkungsgrad von Gleichrichtern und Maschinenumformern für Elektrolyse. 430.
- und Stöhr, M. Aufbau und Wirkungsweise von Stromrichtern für Regelantriebe. 2009.
- Anthony, Robert L. Collisions of Alpha-Particles with Sulphur Nuclei. 218.
- Antonoff, G. Wechsel des elektrischen Ladungssinnes in kolloiddispersen und verwandten Systemen. 1988.
- Antoun, Henry und Minaw, Faris. Simultanes Senden und Empfangen. 252.
- — Simultaneous Transmission and Reception of Radio Waves. 252.
- Antropov, L. sh. Essin, O. 1466.
- Antunes, M. T. sh. Catalán, M. A. 65.
- Antweiler, H. J. Interferometrische Beobachtungen über Strömungsanomalien an Kathoden. 2346.

- Anwar-ul-Haq, M. sh. Bhatnagar, S. S. 1815.
- Aoki, Hiroo. Gamma Ray Excitation by Fast Neutrons. 1107.
- Excitation of Gamma-rays by Fast Neutrons. 1652.
- sh. Kikuchi, Seishi. 295, 1106, 1654.
- Aoyama, Shin'ichi. New Mineral Ruthenosmiridum. 909.
- , Fukuroi, Tadao and Suzuki, Kenko. Action of Various Elements and Compounds on a Photographic Plate. 269.
- Apollow, N. A. sh. Polukarow, M. N. 2208.
- Apostol, S. D. and Wickstrom, C. S. Relation Between Voltages Drop and Load Balance in an Open-Y Distribution Circuit. 1588.
- Appleton, E. V. and Chapman, F. W. Nature of Atmospheric. 1254.
- Appleyard, E. T. S. and Lovell, A. C. B. Electrical Conductivity of Thin Metallic Films. Caesium and Potassium on Pyrex Glass Surfaces. 1219.
- Arakatsu, B., Kimura, K. and Uemura, Y. Experimental Studies on the Artificial Transmutation of Certain Light Elements Bombarded by Ions of Hydrogen and Heavy Hydrogen. The Relative Probability of the Occurrence of the Two Alternative Types of Disintegration of ${}^6\text{Li}$ and of ${}^{11}\text{B}$. 691.
- — — Expulsion of Neutrons from Lead by Cosmic Rays. 2278.
- Arakawa, D. Abnormal Attenuation in Short Radio Wave Propagation. 426.
- , H. Winkelabweichung vom barischen Windgesetz und die Verstärkung des Windes. 980.
- Luftmassen in den japanischen Gebieten. 1509.
- Increasing air temperature in large, developing cities. 1918.
- Trübungsfaktoren für verschiedene Typen troposphärischer Luftmassen in japanischen Gebieten. 1923.
- , Hidetosi. Kinematical Analysis of the Field of Pressure. 362.
- Araki, Gentaro. Theory of Fine Structure of Helium. 1339.
- Theory of *st*-Triplet of Alkaline Earth. 2515.
- , Toschima and Kurihara, Michinori. Konturberechnung der Emissionslinien der expandierenden Gashülle eines Sternes. 774, 2152.
- Archangelsky, W. M. Bericht über die spezifische Wirkung des Ultrahochfrequenzfeldes. 2368.
- Archibald, R. C. sh. Giauque, W. F. 1644.
- Ardenne, Manfred von. Ausführung von Elektronenlinsen mit Widerstandswendeln. 26.
- Spannungsmessungen bei extrem hohen Frequenzen mit dem Dioden-Voltmeter. 146.
- Stereoskopische Projektion mit polarisiertem Licht. 189.
- Double beam Cathode-ray Tube. 428.
- Television at the Olympic Games. Criticism of an earlier report. 536.
- Netzanschluß-Gleichstromverstärker für Elektronenstrahl-Oszillographen. 622.
- Polar-Koordinaten-Elektronenstrahl-Oszillograph mit linearem Zeitmaßstab. 697.
- Verformung von Kippschwingungen durch einen Vierpol. 939.
- Elektronenstrahlröhre zur Ausmessung magnetischer Kraftfelder. 1141.
- Zeitschrift zu: Hanswerner Pieplow. Verstärkung sehr weiter Frequenzbereiche. 2357.
- Messungen über das Nachleuchten von Elektronenstrahloszillogrammen an Schirmen mit langer Abklingzeit. 2517.
- Arendt, Paul R. Neuere Entwicklung der Fernmeldetechnik infolge der Verwendung höherer Frequenzen. 834.
- Ariyama, Kyozo. Osmotic Coefficient and Activity Coefficient at the Surface. 905.
- Theory of Surface Tension of Debye-Hückel Electrolyte. 912.
- Theory of Surface Tension of Ternary Solutions. 912, 1390.
- Theory of the negative adsorption of Debye-Hückel electrolyte. 913.
- Theory of Surface Tension of Aqueous Solutions of Inorganic Acids. 1390.
- Theory of Surface Tension of Aqueous Solutions of Dipolar Ions. 2086.
- Theory of the Expanded Film. 2452.
- Arkadijew, W. Stiktographische Fixierung elektrischer Strahlen auf Papier. 2339.
- Arkadijewa-Glagolewa, A. Erzeugung von Zentimeter-, Millimeter- und Hektomikronwellen. 2363.
- Arkel, A. E. van. Rekristallisation. 401.
- et Boer, J. H. de. Valence et L'électrostatique. 298.
- Arkharow, W. Fokussierung der Röntgenstrahlung, analog der Fokussierung mit einer Sammellinse. 550.
- Textur elektrolytischer Chromniederschläge. 1030.
- Armstrong, Prof. H. E. 2041.

- Arndt, Kurt. Entladungsvorgang beim Bleisammler. 241.
- , P. Gerät zur Veranschaulichung der Himmelskunde. 1518.
- Arnold, A. H. M. Transmission of alternating-current power with small eddy-current losses. 1589.
- , G. Fehlerquellen bei der Messung von Erdströmen in kurzen Leitungen, untersucht im Taunus-Observatorium. 971.
- , Orlan M. and Williams, John Warren. Resistance and Capacity Behavior of Strong Electrolytes in Dilute Aqueous Solution. I. Method for the Simultaneous Observation of Conductance and Dielectric Constant at High Radio Frequencies. 721; II. Dispersion of Electrical Conductance. 721.
- Arnot, F. L. New Process of Negative Ion Formation. 1205.
- , New Process of Negative Ion Formation. Energy Distribution of the Negative Ions and Accomodation Coefficients of the Positive Ions. 1206.
- , Continuous β -Ray Spectrum. 1954.
- Arrhenius, 50. Geburtstag der elektrophysischen Dissoziationstheorie. 985.
- , Sven. Relaxation Time and Dipole Moment of Gliadin. 718.
- Arrighi, Gino. Mouvements d'un corps déformable associés aux champs électromagnétiques généraux. 247.
- , G. Oscillazioni isocarene attorno le configurazioni cui competono moti di puro giro permanente. 1078.
- , Impulso nei corpi elastici isotropi. 1078.
- , Variazione di spinta di un liquido pesante in equilibrio. 1081.
- , Dinamica del corpo deformabile di massa variabile. 2294.
- , Oscillazioni isocarene attorno le configurazioni di equilibrio generale. 2402, 2408.
- , Meccanica dei galleggianti con moti ciclici interni. 2402.
- , Moto di un fluido compressibile di massa variabile con forze derivanti da un potenziale. 2407.
- Arssenjew, A. N. und Kurtschatow, B. W. Elektrische Leitfähigkeit der Halbleiter. Die elektrischen und optischen Eigenschaften von V_2O_5 -Kristallen. 411.
- Arthur, Paul sh. West, W. 1169.
- Aruja, Endel sh. Perlitz, Harald 2198.
- Arzybyschew, S. und Wesker, B. Anodendendrite in Alkalihalogenidkristallen. 2452.
- , S. A. Wanderung der Fremdionen in Alkalihalogenidkristallen. 2469.
- Asakawa, Yukiti and Fudita, Shun. Fatigue of Metals. 920.
- Asato, Ju-n sh. Iwasé, Keizô. 911.
- Aschenbrenner, H., Goubau, Petersen, J. und Zenneck, J. Einfluß der partiellen Sonnenfinsternis am 19. Juni 1936 auf die Ionosphäre. 650.
- Aschieser, A. Streuung von Licht an Licht. 1728.
- Aschkinasi, M. S., Kurnossowa, P. W. und Finkelstein, W. S. Ramaneffekt nichtwässriger Elektrolytlösungen. Antimontrichloridlösungen. 1747.
- Aschmann, U. Leichtmetallverarbeitung und Elektrowärme. 2425.
- Aschoff, Volker. Experimentelle Untersuchungen an einer Klarinette. 996.
- , Experimentelle Darstellung akustischer Ausgleichsvorgänge. 1436.
- , Elektroakustische Musikinstrumente. 2494.
- Ashbridge, Noel. Television in Great Britain. 2010.
- Ashworth, J. A. and Mouzon, J. C. Voltage Stabilizer Circuit. 1573.
- , J. R. Calculation of the Temperature Coefficient of a Magnet. 1046.
- Asmus, Erik. Äußerer Photoeffekt an durch Kathodenstrahlen verfärbten Alkalihalogeniden. 1411.
- Asmussen, R. W. Nobelpriestageren i Kemi for 1936. 1349.
- Assum, A. H. van sh. Timmer, A. L. 546.
- Astbury, N. F. Attenuators and potential dividers for use at radio-frequencies. 1463.
- and Jones, T. Iorwerth. Capacitance attenuator and its application to the measurement of very small capacitances. 509.
- Astin, A. V. sh. Curtiss, L. F. 79.
- and Stockmann, L. L. Receiver for Radiometeorographs. 975.
- Aston, F. W. Isotopic Weights by the Doublet Method. 695.
- , Isotopic Weight of ^{12}C . 1797.
- , Packing Fractions of Krypton and Xenon. 2313.
- , G. H. sh. Constable, J. E. R. 533, 679, 997.
- , John G. and Messerly, George H. Heat Capacities and Entropies of Organic Compounds. Thermal and Vapor Pressure Data for Tetramethylmethane from 13,22°K. to the Boiling Point. Entropy from its Raman Spectrum. 1003.

- Asundi, R. K., Jan-Khan, Mohd. and Samuel, R. Spectra of SeO and SeO_2 . 64.
- und Karim, S. Mujtaba. Emissions-spektrum von CCl_4 . 2508.
- and Samuel, R. Dissociation of N_2^+ . 1108.
- — Birge-Sponer method of vibrational extrapolation. 1451.
- — Structure of N_2^+ and its bearing on the theory of valency. 2438.
- Ataka, Hikosaburo. General Form of a Resonance Curve. 1590.
- Aten, Jr., A. H. W. Boiling Points of Organic Compounds, Formula of Boggialera. 1374.
- sh. Urey, H. C. 22. 129.
- Atkins, W. R. G. Use of sodium diethyl-dithiocarbamate for detecting the solubility corrosion of metals. 1121.
- sh. Poole, H. H. 434.
- Ball, N. G. and Poole, H. H. Photo-Electric Measurement of the Diurnal Variations in Daylight in Temperate and Tropical Regions. 1923.
- Atkinson, E. C. Relation between rate and arc for a free pendulum. 678.
- Airy's disturbance integrals and knife-edge supports for pendulums. 678.
- , R. d'E. Rotation of the planetary nebulae. 1759.
- sh. Menzel, D. H. 432.
- Atlee, Z. J. sh. Gross, M. J. 2493.
- Atta, C. M. van and Atta, L. C. van. High-Speed Multi-Jet Oil Diffusion Pumps of Metal Construction. 1181.
- , Graaff, R. J. van de and Atta, L. C. van. Accelerating Tube for the Round Hill Electrostatic Generator. 2226.
- , L. C. van sh. Atta, C. M. van. 1181. 2226.
- sh. Northrup, D. L. 2210.
- Aubel, Edmond van. Phénomène de Hall dans les alliages antimoine-tellure, antimoine-argent. 42.
- Aubert, Marius. Relations entre la tension τ de Baeyer et la fréquence caractéristique Raman dans le cas des carbures cycliques 266.
- Aubertin, A. Appareil pour la mesure des angles solides. 108.
- Audubert, René. Énergie d'activation des réactions photogéniques accompagnant la thermolyse des azotures. 1446.
- Spectre d'émission ultraviolet de la dissociation thermique lente de l'azoture d'argent. 2382.
- et Muraour, Henri. Émission du rayonnement ultraviolet au cours de la décomposition lente des azotures. 1162.
- Audubert, René et Viktorin, Otakar. Emission de lumière ultra-violette par l'oxydation anodique de l'aluminium. 953.
- Auer, Hermann. Magnetische Suszeptibilität und Zustandsänderung des vergütbaren Systems Aluminium-Kupfer. 729.
- und Mann, Karl Ernst. Magnetische Untersuchung des Systems Zink-Aluminium. 604.
- Auerbach, Rudolf. Disperse Gase. 306. 2087.
- Auger, Léon. Fréquences des sons données par un tuyau cylindrique à anche battante. 2056.
- , P. Neuere Forschungen über die Ultrastrahlung. 2277.
- sh. Bretscher, E. Kernphysik. 486.
- , Pierre et Ehrenfest, Paul. Etude statistique de quelques gerbes de rayonnement cosmique. 1908.
- — jr., Paul. Gerbes produites par les rayons cosmiques du groupe mou. 1911.
- — et Fréon (nicht Préon), André. Gerbes cosmiques en haute altitude. 655.
- et Grivet-Meyer, Mme. Analyse des gerbes de rayons cosmiques par l'utilisation de leur divergence. 655.
- et Rosenberg, Albert. Propriétés des corpuscules cosmiques du groupe pénétrant. 655.
- Auméras, M. et Mounic, M. Magnétisme des solutions de chlorure ferrique. 1047.
- et Vergnoux, Mlle A. M. Technique d'étude de l'absorption dans l'infrarouge des substances organiques. 2030.
- — Spectre d'absorption infra-rouge du benzène pur et en solution. 2030.
- Aunis, Gabriel sh. Muraour, Henri. 125. 512.
- Aureden, H. Schweißen dickwandiger Behälter. 2359.
- Aushikowitsch, A. E. Wärmekapazität einiger das Magnesiumbad zusammensetzender Stoffe. 1091.
- Auwers, K. v. Frage nach den Atomrefraktionen des Amidstickstoffs. 1732.
- und Hügel, R. Spektrochemie ungesättigter Verbindungen. 1482.
- , Otto v. Regeln der magnetischen Bindung. Beiträge zum Stereomagnetismus. 2438.
- Avaliani, K. E. sh. Rosenberg, M. A. 514.
- Averill, M. E. sh. Baxter, G. P. 1656.
- Avramenko, L. und Kondratjew, V. Induzierte Prädissoziation im sichtbaren Bromspektrum. 1152, 2242.

- Avramesco, A. Ladung von Sammler-batterien mittels Trockengleichrichtern. 1465.
- Avramesco, A. Zündung von Glimm-teileröhren. 1142.
- Vasec, Douchan. Existence du régime préconvectif stable et mécanisme de l'apparition des courants convectifs dans une couche gazeuse, chauffée uniformément par en dessous. 9.
- Rapport $\lambda/\hbar$ des tourbillons en bandes longitudinales. 673.
- Les tourbillons thermoconvectifs en couches superposées. 871.
- Formes ondulées des tourbillons en bandes longitudinales. 871.
- et Luntz, Michel. Tourbillons électroconvectifs. 515.
- Tourbillons électroconvectifs dans une nappe liquide. 1830.
- Formes nouvelles des tourbillons électroconvectifs. 1830.
- Webb, J. H. sh. Griffiths, Ezer. 714.
- Wender, H. und Tombs, M. Wassergekühlte Magnetron-Röhren für Hochleistungssender. 1143.
- Wetissjan, Ch. K. Magnetismus und Metallurgie des Kupfers. 1711.
- Wramenko, Je. I. Ramaneffekt in Borsaureanhydrid. 2527.
- L. sh. Avramenko, L.
- Xenow, G. I. Isotrope Flächen in Kristallen des kubischen Systems. 1301.
- Ymanns, Karl. Einfluß der Netzkapazitäten auf die Stromoberwellen in Gleichrichteranlagen. 1723.
- Yres, Fred D. sh. Gucker, Frank T. 380, 1442.
- Yßlinger, H., Jessen, P. und Stöckmann, W. Schweißung von Kesselbaustählen höherer Festigkeit. 285.
- Zambuja, Lucien d'. Coopération internationale pour l'observation continue du Soleil et ses premiers résultats. 2273.
- Zuma, Takasi sh. Harada, Tuneo. 2513.
- B**
- Baasch, Hans. Neuere Untersuchungen über Gleitentladungen. 2103.
- abadshan, A. B. sh. Michnewitsch, G. L. 1670.
- abajewa, A. W. sh. Tarassenkow, D. N. 1014.
- abat, George. Mercury vapour electrostatic generators for D. C. and A. C. 166.
- abcock, Harold D. New Band of Atmospheric Oxygen. 850.
- Babcock, Harold D. Internuclear distance in oxygen molecules. 2125.
- sh. Russell, Henry Norris. 555.
- , S. sh. Kunz, J. 260.
- Baber, T. D. H. and Hassé, H. R. Comparison of wave functions for the normal helium atom. 2157.
- , W. G. Contribution to the Electrical Resistance of Metals from Collisions Between Electrons. 1219.
- Babkin, E. E. Vapour tension of mixture of phosphoric and nitric acids. 1446.
- Bach, Natalja und Balaschowa, N. Elektrochemie der Platinsole. Bereitung der Sole. 2455.
- , Nathalie und Rakov, A. Electrochemistry of Platinum Sols. Conductivity of platinum sols. 2455.
- Bachaev, I. P. sh. Kobeko, P. P. 1407.
- Bacher, R. F. sh. Tombouljan, D. H. 2027.
- and — ^{115}In , Hyperfine Structure Deviations and Electric Quadrupole Moment. 761.
- Bachman, C. H. sh. Fox, G. W. 636.
- Back, E. Ternaufspaltungsfaktoren ohne g -Formel. 446.
- Backhaus, H. Resonanzeigenschaften von Streichinstrumenten. 872.
- (Nach Messungen mit E. Weise.) Ausgleichsvorgänge an Streichinstrumenten. 2412.
- Backhurst, Ivor. X-ray K-Fluorescence Yield. 451.
- Bacon, Ralph Hoyt. Method of Producing Uniform Magnetic Field. 317.
- Bader, Wilhelm. ~ Koordinatenoszillograph. 1690.
- Badger, Richard M. Researches in the photographic infrared. 851.
- Spectra of the Disubstituted Acetylenes and of the Mustard Oils. 1613.
- and Bauer, Simon H. Absorption Spectra of the Vapors of Twelve Alcohols and of Nitric Acid in the Region of the O—H Harmonic Band at λ 9500. 443.
- — Spectrum Characteristic of Hydrogen Bonds. 1737.
- — Spectra of Methyl Cyanide and Methyl Isocyanide. 1152, 1866.
- — Spectroscopic Studies of the Hydrogen Bond. Photometric Investigation of the Association Equilibrium in the Vapor of Acetic Acid. 2509.
- Badoche, Marius. Oxydation à la lumière et à l'obscurité du 9. 10. 11-triphenylnaphtacène (triphenylrubène), $\text{C}_{38}\text{H}_{24}$. Etude du photooxyde, $\text{C}_{38}\text{H}_{24}\text{O}_2$. 268.

- Badum, E. und Leilich, K. Beiträge zur quantitativen Spektralanalyse. 2236.
- Baecker, R. Einfache Bestimmung der Vergrößerung von Mikrophographien. 1856.
- Bäckström, Helmer. Wie sollen Farbenrasterbilder betrachtet werden? 1602.
- und Johansson, Robert. Schleierbildung beim Photographieren durch Äsculinfilter. 1069.
- Bähre, W. Durchschlagsfestigkeit von flüssigem und festem Benzol. 1317.
- Baer, H. Vereinfachte Berechnung umlaufender Scheiben. 280.
- , Hans. Genauigkeitsuntersuchungen am Polarplanimeter. 1513.
- Genauigkeitsuntersuchungen am harmonischen Analysator Mader-Ott. 1761.
- , P. sh. Bergami, G. 547.
- Bär, R. Nachweis der Chladni-Figuren schwingender Piezoquarze mit Hilfe der Lichtbeugung an Ultraschallwellen. 117.
- Lichtmodulation durch fortschreitende Ultraschallwellen. 631.
- Stroboskopische Erscheinungen beim Durchgang des Lichtes durch zwei Ultraschallwellen. 631.
- Dunkle Streifen in den Spektren von akustischen und optischen Doppelgittern. 1336.
- Baerwald, H. Linear pulse distortion occurring in ionospheric work. 83.
- , H. G. Transient Phenomena in Systems with Similar Frequency Characteristics. 618.
- Baumker, A. Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt. 1429.
- Baggally, W. Hammond Organ. New electroacoustical musical instrument. 2414.
- Bagge, Erich. Berechnung der mittleren Ionisierungsenergie der Gase. 2158.
- Bahrs, S. und Engl, J. Piezoelektrischer Effekt an Ammoniumchloridkristallen beim Umwandlungspunkt — 30,5°. 1693.
- Bailey, A. V. Interaction of Radio Waves. Theory of the Modulation Process in the Ionosphere 1720.
- , C. R., Best, A. P., Gordon, R. R., Hale, J. B., Ingold, C. K., Leckie, A. H., Weldon, L. H. P. and Wilson, C. L. s-Trideutero benzene and the Structure of Benzene. 1879.
- and Hale, J. B. Force Constants and Molecular Structures. 2021.
- — and Thompson, J. W. Infrared Absorption Spectra of Some Polyatomic Fluorides. 1486.
- — — Molecular Structure of Boron Trifluoride, BF_3 . 2075.
- Bailey, C. R., Thompson, J. W. and Hale, J. B. Infrared Absorption Spectra of H_2S , HDS and D_2S . 553.
- , Emerson D., Nichols, J. Burton and Kraemer, Elmer O. Particle size and optical properties of emulsions. 914.
- , J. E., Makinson, R. E. B. and Somerville, J. M. Behaviour of Electrons in Bromine. 2316.
- , Ralph J. Observing the lower surface of small objects. 1599.
- , V. A. Interaction by Resonance of Radio Waves. 837.
- Motions of Electrons in a Gas in the Presence of Variable Electric Fields and a Constant Magnetic Field. 1410.
- Resonance in the Interaction of Radio Waves. 1897.
- Bain, Edgar C. Transformation of Austenite. 918.
- Bainbridge, Kenneth T. sh. Jordan, Edward B. 1382.
- and — Mass Spectrum Analysis. 21.
- — Atomic Masses of Hydrogen, Helium, Carbon, and Nitrogen Isotopes. 1381.
- , K. T. and —, E. B. Mass-Spectrographic Measurement of the C^+ Band Resulting from the Dissociation of CO^+ . 1548.
- Baisch, J. Technische Auswertung der Elektrolyse zur Gewinnung, Raffination und Scheidung von Metallen. 2474.
- Bajpai, M. P. sh. Dubey, V. S. 2268.
- , R. R. sh. Toshniwal, G. R. 651.
- Baker, C. P. and Livingston M. Stanley. Discharge Tube Ion Source for the Cyclotron. 2219.
- , E. A. Variables in Kapteyn's selected areas 2—19. 2263.
- , Edward B. and Boltz, Howard A. Thermionic Emission into Dielectric Liquids. 1133, 2003.
- , Enid sh. Brewer, F. M. 2504.
- , J. G. Equivalent breadths of absorption lines. 636.
- , Richard F. sh. Plessset, Milton S. 6.
- , William O. sh. Smyth, Charles P. 2441.
- Bakker, C. J. Eigenschaften von Empfängeröhrchen bei kurzen Wellen. 252.
- and Boers, C. J. Influence of the non linearity of the characteristics on the frequency of dynatron and triode oscillators. 429.
- , G. Thermodynamik der sphärischen Kapillarschicht eines einheitlichen Stoffes. 1034.
- Bakos, Tibor sh. Goll, György. 1028.

- Balandin, A. A. und Brussow, J. J. Molekulare Orientierung und Katalyse. Dehydrierungskatalyse von Cyclohexan bei Gegenwart von Chromoxyd. 226.
- Balarew, D. Adsorption des électrolytes sur les surfaces hétéropolaires. 711.
- Balaschowa, N. sh. Bach, N. 2455.
- Balce, Sofronio. Beziehungen von Kompressibilität, Schmelzpunkt, Löslichkeit, Wertigkeit und anderen Eigenschaften der Halogenide der Alkali- und Erdalkalimetalle. 1095.
- Baldauf, W. sh. Priebisch, Josef A. 654.
- Baldes, E. J. sh. Herrick, J. F. 2298.
- Baldinger, E., Huber, P. und Staub, H. Hochspannungs-Apparat zur Erzeugung von Neutronen. Messung der Neutronenausbeute. 2311.
- Baldwin, C. F. Quantitative Glass-strain Analyzer. 2163.
- , W. C. G. Rotatory Dispersion of Organic Compounds. First Oxidation Product of Ascorbic Acid. 946.
- sh. Lowry †, T. M. 1733.
- sh. Mecke, R. 1886.
- Ball, N. G. sh. Atkins, W. R. G. 1923.
- Ballantine, R. J. sh. Emeleus, K. G. 724.
- Ballard, B. G. Electronic speed governor. 426.
- , Stanley S. Applications of Spectroscopy to Agriculture. 2372.
- Ballay, Marcel. Constitution et durcissement structural d'austénites au glucinium carburées. 308.
- Balls, W. Lawrence. Reversing gear and its uses. 108.
- Balog, I. I. Zündspannung von Neon-Wasserstoff- und Neon-Sauerstoff-Mischungen. 1702.
- Balygin, I. E. Sättigungsströme bei plötzlicheintretender starker Belastung. 2364.
- Balzer, Klaus. Mehrwelligkeitsproblem von piezoelektrischen Quarzscheiben. 1828.
- Bamford, C. H. sh. Norrish, R. G. 460.
- sh. —, R. G. W. 2255.
- Banachiewicz, T. Observations photographiques de Pluton. 192.
- Une nouvelle petite planète. 192.
- Banchetti, Augusto. Viscosität wässriger Lösungen. Berechnung der Viscositäten gemischter Lösungen. 372.
- Viscosität und Dichte von verdünnten wässrigen Lösungen schwacher Elektrolyte (o-Nitrobenzoesäure). 1670.
- Bancroft, George H. Intensity Variation of L Series X-Ray Lines with Tube Voltage. 2133.
- Bancroft, George H., Wilder D. and Magoffin, James E. Energy Levels in Electrochemistry. 312.
- and Porter, Jermain D. Kelvin single-potential differences. 931.
- Band, William. Thermomagnetic properties of nickel wire. 936.
- Critical examination of Benedicks homogeneous electro-thermal effect. 2469.
- Bandow, Fritz. Spektren von adsorbiertem Porphyrin. 563.
- Hauptbande der Porphyrine in wässrigen Lösungsmitteln. 2248.
- Banerjee, D. P. Application of biharmonic functions and integral equations to the motion of viscous air in isothermal condition past obstacles with steady condensation. 1933.
- Discontinuous small motion produced in an infinite stream of viscous air in isothermal condition with steady condensation by two plane obstacles. 1936.
- , Jiban Krishna sh. Roychoudhuri, Satyaprasad. 141.
- , K. and Sinha, K. L. Structure of aromatic compounds. 1388.
- , S. S. and Joshi, R. D. Dielektrizitätskonstante und Leitfähigkeit von Erdboden bei hohen Radiofrequenzen. 2268.
- and Singh, B. N. Radiation Resistance of Tapered Wire Transmission Lines. 320.
- — Beobachtungen der Änderung der äquivalenten Höhen der Ionosphäre. 1898.
- — Highfrequency modulation of ultrashort waves. 2227.
- , Tarapada. Photochemical oxidation of organic substances by hydrogen peroxide in acid medium with inorganic sols as photosensitizer. 1615.
- Banerji, S. K. Hydraulic Seismographs. 962.
- Bangerter, H. Temperaturmessung im Abgasstrom von Brennkraftmaschinen. 119.
- Bangham, D. H. Gibbs adsorption equation and adsorption on solids. 2331.
- , Mosallam, S. and Saweris, Z. Visible Adsorbed Films and the Spreading of Liquid Drops at Interfaces. 2453.
- Banks, W. H. Dipole solvation. 1024.
- Baños, Jr., Alfredo. A—C Characteristics of Dielectrics. 606.
- Banow, A. W. und Rabotnow, S. N. Einfluß von Elektrolyten auf die Fluoreszenz von Rhodaminlösungen in Methylalkohol. 1341.
- Bantle, W. und Busch, G. Dielektrische Untersuchungen an Seignettesalz ($\text{NaKC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$). 2097.

- Baranovsky, Cyril and Jenkins, Arthur. Graphical design of an intermediate-frequency transformer with variable selectivity. 1585.
- Bárány, Ernst. Transposition of Speech Sounds. 1274.
- Barbaumow, N. J. und Jensch, R. G. Temperaturabhängigkeit des umgekehrten Photoeffektes an Kupritkristallen. 421.
- — — — — Einwirkung des Zusatzlichtes auf Kristallphotoeffekt am Kupferoxydul. 421.
- Barber, Everett M. und Ritchie, A. V. Dampfdruckbestimmungsapparat nach dem barometrischen Prinzip mit veränderlichem Dampfvolumen. 1371.
- Barbier, D. Comparaison de la théorie du spectre continu des étoiles avec des observations spectrophotométriques récentes. 1756.
- — — — — Parallaxes dynamiques des étoiles doubles. 2040.
- — — — — Daniel. Emission d'électrons par le Soleil et sa relation avec les phénomènes magnétiques terrestres. 651.
- — — — — Chalonge, Daniel et Vassy, Etienne. Variations de température de l'ozone atmosphérique suivant sa provenance. 1927.
- Barbré, R. Stabilität gleichmäßig gedrückter Rechteckplatten mit Längs- oder Querstreifen. 1630.
- Bărbulescu, N. Beiträge zum Studium der Flüssigkeiten. 884.
- Bărcă-Gălațeanu, D. Ultrarotes Absorptionsspektrum des Naphthalindampfes. 1155.
- Barchewitz, Pierre. Étude des spectres d'absorption du benzène et de ses dérivés dans le proche infrarouge (6000—9500 Å). 456.
- — — — — Spectre d'absorption des alcools saturés acycliques dans le très proche infrarouge (6000—9500 Å). 551.
- — — — — Position des bandes (CH) des dérivés halogénés des carbures saturés et le moment électrique de ces molécules. 1152.
- — — — — Bandes (OH) et (CH=) de phénol et de ses dérivés entre 6000 Å et 9500 Å. 1603.
- — — — — sh. Costeanu, Georges. 1061.
- — — — — et Freymann, René. Complexité des bandes d'absorption infrarouges (OH). 2024.
- — — — — et Naherniac, Aurel. Spectrographie enregistreur automatique pour le proche infrarouge (6000—9500 Å). 433.
- Bardeen, John. Electron Exchange in the Theory of Metals. 608.
- Bardeen, John. Density of Energy Levels of Heavy Nuclei. 1289, 2067.
- Bardenheuer, Peter und Keller, Ernst Helmut. Einfluß des beim Schmelzen aufgenommenen Wasserstoffs auf den Stahl. 681.
- Baren, F. A. van. Einfluß verschiedener Flüssigkeiten auf den Brechungsindex von Tonmineralien. 1150.
- Barichanskaia, F. Diffusion de la lumière à la surface de séparation des deux liquides. 945.
- Barillet, F. et Choissnard, Mlle A. Évolution des tensions interfaciales au voisinage de la saturation. 2061.
- Barkas, Wilfred W. Wood-water relationships. Molecular sorption of water by Sitka spruce wood. 1952.
- Barker, E. F. Perpendicular Vibration Bands of NH_3 . 2510.
- Barkhausen, H. Problem der Schwingungserzeugung. 2411.
- Barkworth, E. D. P. and Sugden, S. Variable Magnetic Moments of Cobaltous Compounds. 1023.
- Barnard, G. P. Portable photoelectric daylight factor meter. 1244.
- Barnes, B. T. and Forsythe, W. E. Characteristics of Some New Mercury Arc Lamps. 1175.
- — — — — C. Statistical determination of the masses and parallaxes of binary stars. 2539.
- — — — — R. Bowlingsh. Benedict, W. S. 848.
- — — — — and Bonner, Lyman G. Filters for the Infrared. 628.
- — — — — R. B., —, L. G. and Condon, E. U. Vibration Spectra and Molecular Structure. General Remarks and a Study of the Spectrum of the OH Group. 701.
- — — — — R. J. sh. Stephen, R. A. 911.
- — — — — S. W. sh. DuBridge, L. A. 1960, 1961.
- — — — — —, Wiig, E. O., Buck, J. H. and Strain, C. V. Proton-Induced Radioactivity of Elements of Atomic Number Greater than Eleven. 1963.
- — — — — — — — — — Proton-Induced Radioactivity in Heavy Nuclei. 1797.
- — — — — William H. Diffraction of X-rays by old specimens of „frozen“ rubber. 1686.
- Barnett, S. J. Determinations of Gyromagnetic Ratios for Ferromagnetic Substances. 524.
- — — — — Two Gyromagnetic Models. 524.
- Barnick, Max A. W. Strukturuntersuchung des natürlichen Wollastonits. 704.
- Barnóthy, J. Bemerkungen zu den Arbeiten von A. Ehmert: „Zum Richtungseffekt der Ultrastrahlung. I.“ und „Über

- den Sternzeitgang der Ultrastrahlungsintensität. 2279.
- Barnóthy, J. and Forró, M. Absence of Cosmic Rays from Nova Lacertae. 88.
- Measurements of Cosmic Ray Intensity in a Deep Mine. 90.
- Meteorologisch-magnetische Einflüsse auf die Ultrastrahlungsintensität aus Dauerregistrierungen mit Koinzidenzanordnungen. 1507.
- Sidereal Time Periodicity of Cosmic Rays and its Phase Shift. 1909.
- Messung der Ultrastrahlung im Bergwerk mit Koinzidenzmethode. 1911.
- Baron, J. et Laffitte, P. Influence des gaz inertes sur l'inflammation de l'éther diéthylique. 2420.
- Baroni, A. Lithiumlegierungen. Thermische und röntgenographische Analyse der Systeme Lithium-Zink und Lithium-Magnesium. 916.
- Studio coi raggi elettronici della grafitizzazione di alcuni nerofumi industriali. 2449.
- Barr, E. S. Infrared Study of Alcohol-Acetate Mixtures. 1876.
- sh. Plyler, E. K. 2384.
- , Frank T. and Berger, Richard F. Konvektionspyrometer. 2059.
- Barrer, Richard M. Sorption Processes on Diamond and Graphite. I. 231; II. Reactions of Diamond with Oxygen, Carbon Dioxide, and Carbon Monoxide. 231.
- Diffusion Process in Rubber. 2296.
- Barrett, H. M. sh. Kay, K. K. 1054.
- , John F. Intermittent tube-inverter. 2047.
- Barriol, Jean sh. Donzelot, Pierre. 1877.
- Barrow, W. L. Transmission of electromagnetic waves in hollow tubes of metal. 318.
- Barta, J. Randwertaufgabe der gleichmäßig belasteten Kreisplatte. 1358.
- Elastische Grundschiwingung eingespannter Stäbe. 1360.
- Näherungsweise Lösung einiger zweidimensionaler Elastizitätsaufgaben. 1765.
- , Joseph. Vibration fondamentale d'une membrane. 994.
- , Stephan. Ausgleichsvorgänge bei Mikrophonen. 171.
- Bartel, E. „Magisches Auge“, ein neuer Abstimmanzeiger. 2362.
- Bartelink, E. H. B. Relaisplatten für Telegraphie auf Vierer- und Achterleitungen. 1715.
- Bartell, F. E., Culbertson, J. L. and Miller, Mike A. Alteration of the free surface energy of solids. Vertical-rod Method for the measurement of Contact Angles and Preliminary Study of Effect of Heat Treatment on Magnitude of Contact Angles. 143.
- and Miller, Mike A. Alteration of the free surface energy of solids. II. Effect of Heat Treatment of Metals in Air. 143; III. Effect of Heat Treatment of Metals in Vacuum and in Gases. 144.
- Bartels, H. Anregung und Emission der Seriengrenzkontinua. 2124.
- Anregung und Emission der Atomgrenzkontinua. 2507.
- (nach Messungen von Olbers). Über die Stark-Effekte im Natriumbogenspektrum. 2131.
- and Severin, E. Schallplattenschreiber und Tonabnehmer. 1595.
- , J. Johannes Christoph Alfred Nippoldt †. 961.
- Aufschlüsse über die Ionosphäre aus der Analyse sonnen- und mondentägiger erdmagnetischer Schwankungen. 1252.
- , sh. Lubberger, F. 1513.
- Barth, G. sh. Suhrmann, R. 239.
- , Tom, F. W. Crystallographic studies in the vivianite group. 1971.
- Barthélémy, R. Télévision. 746.
- Télévision cathodique à synchronisme automatique. 747.
- Bartholomé, E. Thermische und calorische Zustandsgleichung der kondensierten Wasserstoffisotopen. 208.
- Struktur und intramolekulare Kräfte in reinen Flüssigkeiten und Lösungen. 500.
- sh. Eucken, A. 210.
- and — Dependence on temperature of the specific heat (C_p) of monatomic liquids. 1639.
- und Karweil, J. Freie Drehbarkeit der C-C-Bindung in Athan und Butadien. 1109.
- — Ultrarotspektrum und die Grundschiwingungsbanden der Kohlenwasserstoffe Diacetylen, Butadien und Vinylacetylen. 1605.
- — Hemmung der inneren Rotation im Athan. 2441.
- Bartlett, Jr., J. H. Helium Wave Equation. 1516.
- , M. S. Intrinsic Uncertainty of Reference Frames. 107.
- Barton, J. H. sh. Newton, H. W. 2537.
- , Loy E. Recent developments of the class B audio- and radio-frequency amplifiers. 254.

- Bartsch, Otto. Testing of Tank Blocks. 1014.
- Barve, P. M. sh. Joshi, C. B. 403.
- sh. Khanolkar, R. R. 304.
- Barwich, H. und Schütze, W. (nicht Barwisch, H. und Schütz, W.). Anreicherung der leichten Argonisotope durch Diffusion. 805, 1658.
- Bary, Paul et Herbert, Jean. Points de transformations des verres. 1804.
- Baryschanskaja, F. Lichtstreuung an der Grenzfläche zweier Flüssigkeiten. 2239.
- Baschulin, P. Baskakow, A. und Strigapow, A. Quantitative Spektralanalyse als Mittel zur raschen Bestimmung der Beimengungen von Mg, Mn, Si und Fe in Duraluminium. 175.
- Bashford, L. A., Briscoe, H. V. A. and Jevons, W. Ultra-violet Band Systems of the Emitters GeCl and GeBr. 439.
- Baskakow, A. sh. Baschulin, P. 175.
- Basler, A. Gerät für mikroskopische Messungen an sich bewegenden Objekten. 1856.
- Basset, James. Échanges thermiques dans l'azote et dans l'hydrogène aux ultra-pressions jusqu'à 6000 kg/cm². 687.
- et Dodé, Maurice. Solubilité de l'azote dans l'eau aux ultra-pressions jusqu'à 4500 kg/cm². 299.
- Basu, Sudhendu sh. Prosad, K. 1615.
- and Hussain, M. X-ray studies on electrodeposited chromium and gold. 2452.
- Bataschew, K. P. Elektrische Leitfähigkeit von geschmolzenen Gemischen der Fluorsalze von Kalium, Natrium und Aluminium. 1320.
- Elektrische Leitfähigkeit der Gemische geschmolzener Chloride von Natrium, Kalium und Magnesium. 2345.
- und Shurin, A. Elektrische Leitfähigkeit der geschmolzenen Gemische KF—AlF₃, K₃AlF₆—Al₂O₃ und Schmelzbarkeit des Systems K₃AlF₆—Al₂O₃. 2345.
- Bateman, H. Progressive waves of finite amplitude and some steady motions of an elastic fluid. 282.
- Bates, John R. Electronic energy transfers between iodine and other molecules. 953.
- , L. F. and Tai, L. C. Magnetic properties of manganese amalgams. 1712.
- , Roger G. and Vosburgh, Warren C. Normal Potential of the Mercury-Mercurous Iodide Electrode at 25°. 2470.
- Bathurst, N. O. sh. Wilkinson, L. 1445.
- Batsel, M. C. and Kellogg, E. W. RCA sound recording system. 1726.
- and Reifsteck, C. N. Reproducing equipment for motion picture theaters. 2011.
- Baubiac, Jean sh. Camichel, Charles. 1934.
- Baud, R. V. sh. Tank, F. 278.
- Baudisch, K. und Einsele, A. Schalt- und Steuertechnik mit elektromagnetisch betätigten Schaltern. 319.
- und Leukert, W. Stromrichter zum Leistungsaustausch zwischen Drehstrom- und Gleichstromnetz. 429.
- , Oskar. Erkenntnis der Beziehung zwischen Raumstruktur und biokatalytischen Eigenschaften allotroper Eisenoxyde. 705.
- sh. Welo, Lars A. 2199.
- und Homes, Stewart. Einwirkung von Hydrazinhydrat auf spektralreine magnetische Eisenoxyde verschiedener Herstellungsart. 705.
- Baudrand, Marc sh. Cournot, Jean. 1688.
- Baudy, R. und Tichvinsky, L. M. Verhalten von Schmierlingen. 2298.
- Bauer, E., Magat, M. et Surdin, M. Etude de l'état liquide. 888.
- — — Reduced temperature and general properties of pure liquids. 1111.
- , Ed. Coulomb savant. Son oeuvre. 573.
- , Erwin and Raskin, A. Increase of Diamagnetic Susceptibility on Death of Living Cells. 247.
- , H. Neue Lichtbogenschweißmaschinen. 1716.
- , O. und Schikorr, G. Verhalten von Blei in destilliertem Wasser. 919.
- , S. H. Extension of the Analytic Method of Analysis of Electron Diffraction Photographs of Gases. 2073.
- sh. Badger, R. M. 443, 1152, 173.
- 1866, 2509.
- sh. Jenkins, H. O. 703.
- Baughan, E. C. and Bell, R. P. Temperature Coefficients in the Anion Catalysed Decomposition of Nitramide. 1120.
- Baukloh, Walter und Retzlaff, Wilhelm. Wasserstoffdurchlässigkeit von Stahl bei elektrolytischen Beizen. 2476.
- , W. und Sittard, J. Verzunderungsmechanismus des Eisens. 1310.
- und Springorum, F. Wasserstoffdurchlässigkeit und -Entkohlung von Gußeisen. 1566.
- Bauman, G. Photographische Aufnahme einer Blitzkugel in Riga. 1901.
- Baumann, Elisabeth sh. Nagel, Werner. 1569.

- Baumbach, S. Strahlung, Ergiebigkeit und Elektronendichte der Sonnenkorona. 2260.
- Baumgardt, Ernest. Rendement ultrasonore des quartz piézoélectriques. 1088.
- Absorption des ondes ultrasonores dans le benzène. 1366.
- , Ludwig. Problème de la dynamique expérimentale des corps solides et sa solution. 796.
- Baumgartner, H. Symmetriebedingungen bei Koppelfiltern. 942.
- Baur, Emil. Photo-Oxydation des Carotins. 1426.
- Verlauf der Photolyse der Kohlensäure. 2532.
- und Fricker, Hans. Photolytische Bildung von Formaldehyd aus Chlorophyll und Eosin. 2533.
- , Franz. Einführung in die Großwetterforschung. 1915.
- Frage der Beziehungen zwischen der Temperatur des Golfstromes und dem nachfolgenden Temperaturcharakter Mitteleuropas. 1920.
- Baurand, Jean. Interférences à la surface de l'eau. 34.
- Propagation d'un train d'ondes périodiques à la surface de l'eau. 112.
- Bawly, G. Lokaler Grenzwertsatz der Wahrscheinlichkeitsrechnung. 1514.
- Baxter, G. P. and Averill, M. E. Lead-Uranium Ratio of Beaverlodge Pitchblende. 1656.
- , Faull, Jr., J. H. and Tuemmler, F. D. Atomic Weights of Some Radiogenic Leads. 1656.
- and Hale, A. H. Revision of the Atomic Weight of Carbon. 1966.
- , Hönigschmid, O. und Lebeau, P. Siebenter Bericht der Atomgewichtskommission der Internationalen Union für Chemie. 700, 901, 1449.
- Bay, H. Geradlinig gestützte rechteckige Platte mit einer gleichmäßigen Konsolbelastung. 1358.
- , Z. Kondensierte Entladung. 157.
- , Papp, G. und Szepesi, Z. Streuung von γ -Strahlen. 1650.
- Bayard, Paul. Spectre d'absorption infrarouge et structure moléculaire de l'acide pyruvique. 1065.
- Bayar, K. sh. Grube, G. 122.
- Bayley, D. S. and Crane, H. R. Experiments on ^6Li and ^{12}B . 1954.
- , P. L. Comparative Study of Some Violet Absorbing Filters. 2371.
- Bayliss, N. S. Theory of the Continuous Absorption Spectrum of Bromine. 1232.
- Bayliss, N. S. Atomic Radii from Pachar Data and from Electron Diffraction Data. 2073.
- Bažulin, P. Absorption des ondes ultrasonores dans l'acide acétique. 585.
- Influence de la température sur l'absorption des ondes ultra-sonores dans le benzène et le tétrachlorure de carbone. 1435.
- Bazzoni, C. B. Modified Smythe Vacuum Leak. 1763.
- sh. Weber, A. H. 1335, 1763.
- Beacham, H. R. sh. Jones, Loyd A. 1883.
- Beals, C. S. Self-recording microphotometer of new design. 541.
- Beams, J. W. Experiments on the production of high velocity ions by impulse methods. 807.
- sh. Hoxton, L. G. 1623.
- sh. Snoddy, L. B. 518, 1591, 1625, 2000.
- sh. Workman, E. J. 1254.
- and Haynes, F. B. Separation of Isotopes by Centrifuging. 17.
- and Linke, F. W. Inverted Ultracentrifuge. 1623.
- — Inverted Air-Driven Ultracentrifuge. 1763.
- and Masket, A. Victor. Concentration of Chlorine Isotopes by Centrifuging. 1381.
- and Snoddy, L. B. Electrically driven ultracentrifuge. 1016.
- Bear, Richard S. and Schmitt, Francis O. Measurement of Small Retardations with the Polarizing Microscope. 62.
- Bearden, J. A. Charge on the Electron. 1195.
- sh. Kanne, W. R. 392.
- Beattie, James A., Benedict, Manson and Blaisdell, B. Edwin. Absolute temperature scale. Reproducibility of the sulphur point. Effect of pressure. 2059.
- and Blaisdell, B. Edwin. Absolute temperature scale. Reproducibility of the steam point. Effect of pressure. 2059.
- , — and Kaminsky, Joseph. Absolute temperature scale. Reproducibility of the mercury boiling point. Effect of pressure. 2060.
- Beauvilain, Maurice. Mesure en haute fréquence de la constante diélectrique de quelques sels minéraux en solution diluée dans différents solvants. 152.
- Bechert, K. Drehimpulssatz der Wellenmechanik. 663.
- , Karl. Theoretische Darstellung der Fermischen Konstante. 662.

- Bechmann, Hans. Wendepolindekation bei Unterteilung des Luftspalts. 738.
- Beck, Herbert H. und Weckel, K. G. Messung der Dicke dünner fließender Flüssigkeitsschichten. 989.
- Becken, O. und Sommermeyer, K. Vorgänge an der Kathode von Bogenentladungen. 157.
- Becker, August sh. Schaum, Karl. 568.
- , A. Philipp Lenard-Institut der Universität Heidelberg. 2041.
- und Kipphan, E. Streuung mittelschneller Kathodenstrahlen in Gasen. 1204.
- , F. sh. Israel-Köhler, H. 85.
- , Friedrich. Periodische Schwankung des Spektraltypus bei δ Cephei und ζ Geminorum. 1499.
- , Franz August. Mit Hilfsentladung betriebener steuerbarer Kaltkathodenoszillograph. 625.
- , G. sh. Roth, W. A. 2417.
- , H. E. R. Fast trägheitslose Lichtsteuerung mittels Ultraschallwellen. 260.
- , R. Geordnete Verteilung in metallischen Mischkristallen. 1978.
- (nach Versuchen von Richter, G.). Magnetische Nachwirkungen. 2356.
- sh. Lubberger, F. 1513.
- , Richard. Aufbau binärer Legierungen. 2422.
- Dünung und Wind des Atlantischen Ozeans im Bereich des meteorologischen Äquators. 358.
- Schiffsmastbewegungen im Seegang und Windgeschwindigkeitsregistrierung auf einem Schiff. 1916.
- , Stewart and Leeds, L. M. Modern two-way radio system. 168.
- Beckerley, J. G. sh. Hansen, W. W. 742.
- Beckmann, B. sh. Leithäuser, G. 352, 1503.
- , Charles O. and Cohen, Karl. Solvent Action on Optical Rotatory Power. 946.
- Beckwith, Sterling. Approximating Pottier Reactance. 2359.
- Becquerel, Jean. Décomposition des bandes d'absorption et de luminescence de certains cristaux, sous l'action d'un champ magnétique. 857.
- et Haas, W. J. de. Polarisation rotatoire paramagnétique. 1733.
- , — et Handel, J. van den. Pouvoir rotatoire paramagnétique de l'éthylsulfate de dysprosium hydraté et saturation paramagnétique. 559.
- — — Pouvoir rotatoire paramagnétique de l'éthylsulfate d'erbium hydraté et saturation paramagnétique. 1602.
- Becquerel, Jean, Haas, W. J. de et Handel, J. van den. Pouvoir rotatoire paramagnétique de l'éthylsulfate de prasodyme hydraté, dans la direction de l'axe optique. 2123.
- Bedell, E. H. Room Designed for Free Field Measurements. 11.
- Bedos, Pierre et Ruyer, Adrien. Bromure stable du cyclohexadiène-I. 3. 1748.
- Bedreag, C. G. Physikalische Bestandteile des Atomkerns. 2180.
- Beebe, Ralph A., Low, Jr., George W. and Goldwasser, Seymore. Heats of Adsorption at -183° . Carbon Monoxide on Copper. 307.
- Beeching, R. Structure of Aluminium, Chromium, and Copper Films Evaporated on Glass. 402.
- Beek, Otto. Exchange of Energy Between Organic Molecules and Solid Surfaces. I. Accomodation Coefficients and Specific Heats of Hydrocarbon Molecules. 499; II. Accomodation Coefficients and Specific Heats of Paraffin Hydrocarbons and the Influence of Temperature on the Accomodation Coefficients (Including Argon) at Some 10^{-6} mm (Hg) Pressure. 1377.
- Accomodation Coefficient and Molar Heat of Hydrocarbon Molecules. 878.
- Beerwald, A. sh. Seith, W. 2502.
- Beese, N. C. Focusing of Electrons in an X-Ray Tube. 2014, 2365.
- sh. Marden, J. W. 461.
- Beevers, C. A. sh. Yü, S. H. 707.
- Begricht. Entwicklung des Fernsehens. 324.
- Begun, S. J. Recent developments in magnetic sound recording. 1726.
- Magnetic recording-reproducing machine for objective speech study. 2495.
- Behnken, Hermann. Genauigkeit der Eichung von Röntgendosismessern. 539.
- Behrendt, Werner. Erklärung der lichtelektrischen Effekte an Kupferoxydul. 419.
- Beier, H. sh. Brintzinger, H. 1970.
- Beileke, Fritz. Zustandsgrößen der Delta Cephei-Sterne. 2393.
- Beischer, D. und Winkel, A. Experimentelle Bestimmung der Größe der magnetischen Elementargebiete von Nickel und Eisen. Gerichtete Koagulation von Aerosolen. 2354.
- Békésy, Georg v. Physik des Mittelohres und Hören bei fehlerhaftem Trommelfell. 113.

- Békésy, Georg v. Hörschwelle und Fühlgrenze langsamer sinusförmiger Luftdruckschwankungen. 199.
- Fortschritte der Hörphysiologie. 678.
- Photoelektrische Fourier-Analyse eines gegebenen Kurvenzuges. 1761.
- Bekkedahl, Norman, Wood, Lawrence A. and Wojciechowski, Mieczysław. Physical properties of isoprene. 1277.
- Belajev, A. F. and Chariton, J. B. Transmission of a Detonation between Initiating Explosive Substances. I. General aspect of the phenomenon. 882; III. Size of the particles transmitting the detonation. 883.
- and Rduktovskaya, E. Transmission of a Detonation between Initiating Explosive Substances. II. Influence of the distance between the charge and the effect of the surface area of the passive charge on the probability of transmission of a detonation. 883.
- , L. I. Problem of the electrophoresis of lamellae at the interface of liquid phases. 2220.
- Beljawska, L. Methode zur Messung der Absorptionskoeffizienten von Ultraschall in Gasen. 1366.
- Bell, Edgar. Lightning Investigation on a 220-Kv System. 740.
- , J. Spectrographic Studies of the Explosive Combustion of Methane. 1783.
- , R. P. Exact and Approximate Expressions for the Permeability of Potential Barriers to Light Particles. 1179.
- , Relations between the energy and entropy of solution and their significance. 1446.
- , sh. Bughan, E. C. 1120.
- , sh. Robinson, R. A. 1451.
- and Burnett, R. le G. Acid-base catalysis in gas reactions. Depolymerisation of paraldehyde. 2088.
- Bellasi, P. L. Impulse Voltages Chopped on Front. 528.
- Bellia, C. Fenomeni galvanomagnetici nelle pellicole metalliche sottili. 2222.
- Bellingham, L. Double Refraction Effect in Certain Fatty Materials. 2020.
- Belliot, Henri. Theorie des latenten photographischen Bildes. 2391.
- Bellustin, S. V. Theory of motion of electrons in crossed electric and magnetic fields with space charge. 519.
- Below, N. M. sh. Botschwar, A. A. 2200.
- Belton, J. W. Effect of dilute hydrochloric acid on the surface tensions of aqueous salt solutions. 503.
- Belton, J. W. Surface tensions of N-chloroacetanilide-salt-water mixtures. 2085.
- Belynski, S. W. Krystallisation von Salzen. 2451.
- Bemporad, G. Sullo sviluppo delle orbite dei sistemi binari. 1175.
- Benad, Heinz sh. Emicke, Otto. 12.
- Bender, David. Refractive Index of Air in the Infrared. 846.
- Bendmann, P. Umbau alter Ölschalter zu Hochleistungsschaltern. 1050.
- Benedicks, Carl. Theoretical Points of View on Age Hardening. 869.
- , C., Borgmann, C. W. and Sederholm, P. Resistometrical Method for Determination of the Electrothermic Homogeneous Effect and Gas Ion Effect. 412.
- and Sederholm, P. Electrothermic Homogeneous Effect in Liquid Mercury as Influenced by Gas Content. 1578.
- Benedict, Manson. Alternating Current Bridge in Laboratory Temperature Control. 2174.
- sh. Beattie, James A. 2059.
- , W. S. sh. Morikawa, Kiyoshi. 1752.
- , — Barnes, R. Bowling and Taylor, H. S. Analysis of Isotopic Mixtures of Deutero-methanes and -ethanes by Infrared Absorption Spectra. 848.
- Beneschewitsch, D. Anordnung zum Züchten von Kristallen durch Temperaturniedrigung. 1387.
- Benford, Frank. Illumination Characteristics of the Camera Lens. 2234.
- , G. A., Khambata, B. S. and Wassermann, A. Equilibrium and Kinetics in the Gaseous State and in Solution. 2442.
- Benham, W. E. Electron Inertia as the Cause of Harmonics in Valves. 1330.
- Benjamin, M., Cosgrove, C. W. and Warren, G. W. Modern receiving valves. Design and manufacture. 1851.
- Benndorf, H. Nachruf für J. Scholz. 1617.
- , Hans. Joachim Scholz zum Gedächtnis. 1889.
- Bennett, Arthur L. Color indices observed with the Loomis Telescope. 2151.
- Bennewitz, K. sh. Kellner, E. 543.
- und Rötger, H. Innere Reibung fester Körper. 109.
- Bent, H. E. and Forziati, A. F. Activity of Sodium and Mercury in Solid Sodium Amalgams. 312.
- , Henry E. and Cuthbertson, G. R. Single Bond Energies. II. The C-C Band in Hexaphenylethane. 396.

- Bent, Henry E., Cuthbertson G. R., Dorfmann, Maurice and Leary, R. E. Single Bond Energies. I. The C-C Bond in Hexaphenylethane. 396.
- Benz, Friedrich. Neues Nachhallmeßgerät. 199.
- , H. Sperrholz im Flugzeugbau. 1397.
- Berek, M. Einfluß der Oberflächenschichten bei senkrechtem Lichteinfall auf die Bestimmung der optischen Eigenschaften der Kristalle im Auflicht. 1734.
- Berestneva, Z. J. and Kargin, V. A. Application of Aluminium Amalgam Electrode to the Determination of the Activity of Aluminium Ions in Aqueous Solutions. 1406.
- Beretzki, Daniel sh. Gramont, Armand, de. 1042.
- Berg, G. J. van den sh. Haas, W. J. de. 1695. 2344.
- , H. sh. Meyer, W. 717.
- , J. ter and Jaeger, F. M. Possibility of Distinguishing Right- and Left-handed Structures in Crystals by means of their Laue-Patterns. 1806.
- , S. Gestaltfestigkeitsversuche der Industrie. 1268.
- Dynamische Spannungsmessungen. 1270.
- , V. Abhängigkeit der Amplitude der Chandlerschen Periode von der Verteilung der Beobachtungen auf die Tageszeiten. 349.
- Bergami, G., Boeri, E. e Baer, P. Colorimetria durante il periodo dello sviluppo del colore. 547.
- Bergen, H. van. Präzisionsmessung von Gitterkonstanten mit der Kompensationsmethode. 1805.
- Berger, Adolf sh. Skrabal, Anton. 1130.
- , Edwin. Chemische Angreifbarkeit von Gläsern. 36.
- Chemical Corrosion of Glass. 36.
- Crushing and Sieving of Glass to Ensure Control of the Surface of the Grains. 814.
- , E. und Geffcken, W. Größe der Gläseroberfläche. 1688.
- , Heinz. Interferometrische Messungen an halogensubstituierten Paraffinen. 1552.
- , Karl R. Guglielmo Marconi. Zum Tode des berühmten Radiotechnikers. 2153.
- , P. Météorologie alpestre. 94.
- , Richard. Grundbegriffe der Schalltechnik. 583.
- Unser Wissen über den Schall vor zweihundert Jahren. 2041, 2397.
- , Richard F. sh. Barr, Frank T. 2059.
- Bergk, Hans Werner sh. Hertel, Eduard. 502.
- Bergmann, L. (Versuche mit Schaefer, Cl.). Neue optische Beugungsercheinungen an schwingenden Festkörpern. 512.
- Neuere Probleme auf dem Gebiete des Ultraschalls. 676.
- Hochfrequente Schwingungen und Ultraschall. 1086.
- und Goehlich, H.-J. Nachweis von Ultraschallwellen in Flüssigkeiten. 675.
- , Ludwig. Bestimmung des Curiepunktes ferromagnetischer Substanzen. 49.
- Neuer Präzisions-Quarz-Wellenmesser. 199.
- Elektromagnetische Felder und Schwingungen. 736.
- Ultraschall und seine Anwendung in Wissenschaft und Technik. 2055.
- sh. Schaefer, Clemens. 1336.
- und Pelz, Rudolf. Untersuchungen an Selenphotoelementen. 2018.
- , P. Mechanische Eigenschaften einiger Aluminium-Legierungen mit Zusätzen von Mg-Zn₂ als Sandguß. 405.
- Bergsøe, Paul. New Alloy of High Density. 1567.
- Bergtold, F. Bel, Dezibel und Neper. 507.
- Erdleitung und Erdung der Rundfunk-Empfangsanlage und die Störbeeinflussung. 1848.
- Störbeeinflussung der Rundfunk-Empfangsanlage und Erdung des Antennen-tragrohres. 2491.
- Bering, B. P. sh. Ssementschenko, W. K. 34.
- , W. P. sh. Tarassow, W. W. 1668.
- Berkner, L. V., Wells, H. W. and Seaton, S. L. Characteristics of the upper region of the ionosphere. 968.
- Berlage, Jr., H. P. Front zwischen Land- und Seebrise durch einen Sprung im luftelektischen Potentialgefälle ausgezeichnet. 351.
- Provisional catalogue of deep-focus earthquakes in the Netherlands East Indies 1918—1936. 1894.
- Berman, Louis. Effect of space reddening on the Balmer decrement in planetary nebulae. 343.
- Bernadiner, M. sh. Morgulis, N. 46.
- Bernal, J. D. Molecular theory of liquid structure. 1113.
- Bernamont, J. Fluctuations de potentiel aux bornes d'un conducteur métallique de faible volume parcouru par un courant. 1318.

- Bernard, R. Théorie des redresseurs à couche d'arrêt; discussion et critique d'un article de H. Teichman. 726.
- Influence de la pression sur la fonction d'excitation des bandes de la molécule d'azote ionisées. 949.
- Intensités relatives des systèmes de bandes de l'azote excités par bombardement électronique. Comparaison avec le spectre de l'aurore boréale. 1255.
- Comparaison des spectres d'éclairs et des spectres de bandes de l'azote excités par bombardement électronique. 1865.
- René. Origine électronique des bandes de l'azote dans le spectre de l'aurore boréale. Détermination de l'énergie des électrons excitateurs. 1506.
- Bernardini, G. sh. Bretscher, E. Kernphysik. 486.
- e Bocciairelli, D. Energia e l'intensità dei gruppi di neutroni emessi dal $Po + Be$. 1101.
- and Oppenheimer, F. Amplifier for the Coincidences of Proportional Wire Counters. 2065.
- Bernays, Paul. Grundsätzliche Betrachtungen zur Erkenntnistheorie. 2154.
- Bernhardt, G. Gewindemessungen. 195.
- Messung konischer Gewinde. 1077.
- Gebrauch der verstellbaren Gewinde-Rachenlehren. 1624.
- W. sh. Suhrmann, R. 2194, 2220.
- Bernstein, Fanny sh. Herman, Lévi. 2147.
- H. J., Romans, R. G., Howden, O. H. and Martin, W. H. Raman Effect in Electrolytes. 1170.
- Bernuth, H. D. v. Unwetterkatastrophe in West-Usambara ehemal. Deutsch-Ostafrika am 3. und 4. Mai 1936. 345.
- Berthoth, A. Geometrische Lösung der Grundaufgaben der in der Geologie angewandten Seismik. 2271.
- Bernstein, I. Fluctuations in a dynatron circuit. 942.
- Berthold, R. und Riehl, N. Verfahren zur Betrachtung von Röntgenaufnahmen. 171.
- Berthl, E., Fürth, R., Obořil, F. and Sitte, K. Induced Radioactivity with Neutrons from Slow Deuterons. 1544.
- — Induced Radioactivity of Silver with Neutrons from Slow Deuterons. 1795.
- Ernst, Obořil, Franz und Sitte, Kurt. Versuche über künstliche Radioaktivität mit niedrigen Spannungen. 2432.
- Bertram, A. sh. Roth, W. A. 1441, 1444, 1643, 2420.
- Bertram, A. und Roth, W. A. Bildungs-wärmen von Silberchlorid, Silberbromid und Silberjodid. 1007.
- Bertrand, Gabriel. Notice nécrologique sur Amé Pictet. 1177.
- Beschkine, Léon. Corrections à apporter aux théorèmes généraux utilisés en résistance des matériaux quand les déplacements ne sont pas négligeables. 783.
- Solution particulière relative aux anneaux (problèmes plans). 1431.
- Best, A. P. sh. Bailey, C. R. 1879.
- , J. E., Ratcliffe, J. A. and Wilkes, M. V. Experimental Investigations of Very Long Waves Reflected from the Ionosphere. 84.
- Beth, Erich sh. Uhlenbeck, George E. 2159.
- Bethe, Albrecht. 150 Jahre Galvanismus. 466.
- , H. A. Number of Energy Levels of a Heavy Nucleus. 24.
- Nuclear Radius and Many-Body Problem. 487, 592.
- Disintegrations of Very Heavy Nuclei by Deuterons. 1956.
- Nuclear Physics. B. Nuclear Dynamics, Theoretical. 2180.
- sh. Hoffman, J. G. 893.
- sh. Konopinski, E. J. 1956.
- sh. Rose, M. E. 893, 1955.
- and Konopinski, E. J. Transmutation Functions and the Many-Body Model of the Nucleus. 488.
- and Placzek, G. Resonance Effects in Nuclear Processes. 1448.
- and Rose, M. E. Magnetic Moments of Light Nuclei in the Individual Particle Model. 893.
- — Kinetic Energy of Nuclei in the Hartree Model. 1195.
- Bethenod, Joseph. Accouplements au moyen d'embranchages à glissement permanent. 1183.
- Béthune, P. de. Nieuwe hydrostatische prospectie balans. 1181.
- Betz, A. Hubschraube in Bodennähe. 1533.
- , Hans. Aufbau dünner elektrolytisch erzeugter Oxydschichten. 42.
- sh. Güntherschulze, A. 1041, 1220.
- Betzer, C. E. sh. Halperin, Herman. 250.
- Beuerlein, P. Einfluß einer planmäßigen Ölwirtschaft auf Werkstoffpflege und Werkstoffterhaltung. 377.
- Beutel, Ernst und Kutzelnigg, Artur. Hell fluoreszierendes Zinkoxyd durch teilweise Zersetzung von basischem Zinkcarbonat. 1743.

- Bewersdorff, Oskar. Deutung des anomalen Intensitätsverlaufs im Bandenzug $2p^1 \Sigma_n \rightarrow 1s^1 \Sigma_g$ ($v' = 3 \rightarrow v'' = 0$ bis 11) des Wasserstoffmoleküls HD. 635.
- Bewley, L. V. Tensor Algebra in Transformer Circuits. 528.
- Protection of Transmission Lines Against Lightning: Theory and Calculations. Line insulation. Ground wires — Power grounding. 2007.
- Bey, H. sh. Hagen, C. 1203.
- Beyer, H. G. sh. Dunning, J. R. 1206.
- sh. Powers, P. N. 1206.
- Beyschlag, Franz †. 961.
- Bezold, Wilhelm von. Zur 100. Wiederkehr seines Geburtstages. 2265.
- Bhabha, H. J. Wave equation in conformal space. 781.
- Negative Protons in Cosmic Radiations. 1912.
- Bhagavantam, S. Vibrations of the Ethylene Molecule. 598.
- and Rao, A. Veerabhadra. Raman Spectrum of Benzene Vapour. 956. 1171.
- Bhar, J. N. Effect of Meteoric Shower on the Ionization of the Upper Atmosphere. 1900.
- Meteors and upper atmospheric ionization. 2273.
- and Syam, P. Effect of Thunderstorms and Magnetic Storms on the Ionization of the Kennelly-Heaviside Layer. 1899.
- Bhatnagar, S. S., Kapur, A. N. and Kapur, P. L. Magnetic Study of Colour Changes in Cobalt Chloride. 162.
- , —, P. L. and —, A. N. Influence of Magnetic Field on Adsorption. 1214.
- und Rajpal, M. D. Kolloidstruktur und Ultrarotabsorptionsspektren. 601.
- , Lessheim, H. and Khanna, Mohan Lal. Ground State of the Se_2 Molecule. 2512.
- , Verma, M. R. und Anwar-ul-Haq, M. Teilchengröße und magnetische Suszeptibilität. 1815.
- Bhattacharya, D. K. sh. Prosad, K. 73.
- Bhattacharyya, G. N. Studies on Indian vegetable oils. Dielectric Constant and Electric Moment. 152.
- , Promode Behari and Ganguly, Kalipada. Physico-chemical Properties of Electrolysed Gels of Silica, Alumina, Ferric Hydroxide and their Mixtures. Moisture Retention Capacity of the Gels Saturated with Different Cations. 404.
- Bialobrzewski, M. C. Ionisation des diélectriques liquides. Application aux rayons cosmiques. 653.
- Białostoch, K. sh. Ulich, H. 1465.
- Bibber, Leon C. sh. Ellinger, George A. 1993.
- Biberhall, A. W. sh. Wechsler, W. 1904.
- Bickel, Friedrich. Berechnung der Schwingungen eines Rahmenträgers. 2407.
- Bickley, W. G. Plane Jet. 1363.
- Bidlingmaier, M. sh. Thilo, H. G. 2362.
- Bieliński, M. sh. Kamiński, M. 342.
- Bierett, G. Wichtige auf dem letzter Internationalen Kongreß für Brückenbau und Hochbau behandelte Fragen der Schweißtechnik. 1844.
- Nahtbeschaffenheit und mechanische Eigenschaften. 2298.
- Biermasz, Th. sh. Haas, W. J. de. 1950.
- Biesbroeck, George van. Measurements of double stars. 775.
- Biezeno, C. B. und Koch, J. J. Berechnung des statisch-unbestimmt gestützten, geschlossenen Kreisringes. 469.
- Bigalke, A. Hochvakuum-Kathodenmehrstrahl-Oszillograph. 1217.
- Bijkerk, L. sh. Jaeger, F. M. 903, 1108. 1383.
- Bijl, A. Thermal Properties of Helium, Hydrogen and Deuterium. 479.
- Properties of the condensed phases of helium and hydrogen. 1279.
- sh. Keesom, W. H. 1193, 1284.
- sh. Michels, A. 385, 1946.
- Bikerman, J. J. Moving boundary method of measuring cataphoresis. 308.
- Transport of ions in presence of colloids. 1700.
- Billing, Heinz. Stufenkompensator für den Jaminschen Interferenzrefraktometer bei Beleuchtung mit weißem Licht. 176.
- Billington, R. M. sh. MacGregor-Morris, J. T. 434.
- Billwiller, R. Firnzuwachs pro 1935/36 in einigen schweizerischen Firngebietern. 1503.
- Biltz, Wilhelm. Bildungswärmen intermetallischer Verbindungen. 1008.
- Biltz, Wilhelm, zum 60. Geburtstag. 985.
- Binnie, A. M. and Hooker, S. G. Radial and Spiral Flow of a Compressible Fluid. 1434.
- — Flow under Gravity of an Incompressible and Inviscid Fluid through a Constriction in a Horizontal Channel. 1528.
- Biquard, Mlle Dinah. Spectres Raman de quelques cétones. 1879.

- Biquard, P. Absorption des ondes ultrasonores par les liquides. 1086.
- , Pierre sh. Lucas, René. 1365.
- Birch, Francis. Effect of Pressure on the Modulus of Rigidity of Several Metals and Glasses. 1182.
- Bircumshaw, L. L. sh. Preston, G. D. 135.
- Bird, Lester F. sh. Anderson, Jr., William T. 1330.
- Birge, Raymond T. Values of Fundamental Atomic Constants. 2426.
- Biron, A. and Nalbandjan, A. Lower Limit of the Reaction between Hydrogen and Oxygen. 1781.
- Bisang, Lothar. Ausstrahlung des Verbrennungsraumes schnellaufender Diesel- und Ottomotoren. Untersuchung mit einer ultrarot-empfindlichen Photozelle. 1823.
- Bischoff. Trägheitslose Kurzzeitschaltung und ihre Bedeutung für die Röntgentechnik. 2230.
- Biswas, S. C. Der durch Zertrümmerungsangaben berechnete Massenunterschied ($2\text{H}^2 - \text{He}^4$). 2181.
- Bittel, H. sh. Embirikos, N. 525.
- sh. Gerlach, W. 1412.
- Bitter, F. Theory of the Ferromagnetism of Alloys. 1474.
- Design of Powerful Electromagnets. I. Use of Iron. II. Magnetizing Coil. 1837.
- , Francis. Elastic Deformation of Ferromagnetism. 832.
- Bizette, H. et Schérer, M. Anomalies de dispersion rotatoire magnétique des solutions sulfuriques de tellure. 2127.
- , Henri et Tsai, Belling. Pouvoir rotatoire magnétique de l'oxyde azotique NO comprimé et liquéfié. 1865.
- et Tsai, Belling. Propriétés magnétooptiques de gaz comprimés: Biréfringence magnétique de l'oxyde azotique. Pouvoir rotatoire magnétique de l'hélium. 1873.
- Bjerge, T. Radio-Hélium. 18.
- Radioactive Neon. 1796.
- and Broström, K. J. β -Ray Spectrum of Radio-Helium. 18.
- Björnstaahl, Y. and Snellman, K. O. Einwirkung eines elektrischen Feldes auf die Viskosität bei reinen Flüssigkeiten und kolloidalen Lösungen. 1839.
- Blaet, Francis E., Young, William G. and Roof, Jack G. Absorption Spectra of Crotonaldehyde and Acrolein. 1746.
- Black, M. M. Genäherte Zahlenwerte des Atomfeldes und der radialen Wellenfunktionen des Silberions (Ag^+). 2157.
- Blackman, M. Absorption von polaren Kristallen im Ultrarot. 1166.
- Vibrational Spectrum of a Three-Dimensional Lattice 1303.
- Properties of the vibrational spectrum of a lattice. 1804.
- Effect of temperature on the reflexion of X-rays. 2446.
- Blacktin, S. C. Spontaneous Electrical Charge of Fine Coal Dust. 2454.
- Blaß, Viktor. Angenäherte Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen. 1513.
- Blagg, John C. L. and Murphy, G. M. Rate of Thermal Decomposition of Deuterium Iodide. 904.
- Blair, G. W. Scott. Mikroviskosimeter für Nicht-Newtonsche Flüssigkeiten. 1764.
- sh. Schofield, R. K. 1530.
- Blaisdell, B. E. sh. Beattie, J. A. 2059, 2060.
- sh. Collins, S. C. 468.
- Blaisse, B. sh. Michels, A. 1945.
- Blake, F. C. Posnjak and Barth's Principle of „Variate Atom Equipoints“, Superlattices and „Mixed Crystals“. 1973.
- Blanchard, E. R. sh. Lord, Jr., R. C. 880.
- Blanter, M. Je. sh. Mirkin, J. L. 2333.
- Blau, M. und Wambacher, H. Sensibilisierungstheorie von K. Weber. 269.
- , Marietta und Wambacher, Hertha. Verteilung der α -Bahnen der Radiumzerfallsreihe. 296, 1449.
- — Längenmessung von H-Strahlbahnen mit der photographischen Methode. 1965.
- Bleakney, Walker. Isotope analysis with the mass-spectrograph. 1103.
- sh. Sampson, Milo B. 21, 128, 295.
- sh. Smith, Philip T. 1098.
- Blewett, John P., Sherr, Rubby and Smoluchowski, Roman. Mass-Spectrograph Analysis of Beryllium. 129.
- , Condon, E. U. and Smith, L. G. Ionization and dissoziation of molecules by electron impact. 1551.
- Bleeker, W. Mittlerer Höhenwind von De Bilt nach Pilotballonbeobachtungen (1922—1931). 361.
- Bleksley, A. E. H. Certain Statistical Relationships in the Cepheid and Long Period Variable Stars. 1758.

- Bless, A. A. Effect of an Electric Field on the Diffraction Pattern of Liquids. 1558.
- , Arthur A. Effects of the length of X-ray waves on seeds. 1855.
- Blewett, John P. Mass Spectrograph Analysis of Bromine. 1019.
- sh. Bleakney, Walker. 129.
- Blinks, L. R. Electrical evidence on the nature and alterations of membranes in large plant cells. 2331.
- Bloch, A. Measurement of non-uniform brightness by photographic photometry. 432.
- Graphical construction for a refracted ray. 1480.
- , Eugène sh. Bloch, Léon. 334, 443, 554, 1157, 2381.
- , F. Magnetic Scattering of Neutrons. 2187.
- sh. Bradbury, N. E. 2426.
- and Nordsieck, A. Radiation Field of the Electron. 2286.
- , Léon et Eugène. Extension du spectre du mercure dans l'ultra-violet extrême. 334.
- — Applications spectroscopiques de la décharge sans électrodes. 554.
- — Structure des spectres Sb VI et Te VII. 1157.
- — Spectre d'antimoine dans l'ultraviolet extrême. 2381.
- — et Herreng, Pierre. Spectres d'absorption du gaz sulfureux et de l'hydrogène sulfuré dans la région de Schumann. 443.
- , Mlle M. Spectre de Nova Lacertae 1936. 2040.
- , M. sh. Dufay, J. 1071, 1245, 1616.
- Blochin, M. A. Trennung des charakteristischen Röntgenstrahlenspektrums vom kontinuierlichen Spektrum. 1330.
- Blochinzew, D. Phosphoreszenztheorie. 1163.
- Blodgett, Katharine B. and Langmuir, Irving. Built-Up Films of Barium Stearate and Their Optical Properties. 1979.
- Blok, L. Hochfrequente Schwingungen in Natriumlampen. 190.
- Blom, A. V. Topische Struktur der Ölmoleküle und Verfilmungsvorgang. 35.
- Spannungs-optischer Koeffizient als Materialkonstante. 2376.
- , J. W. sh. Haas, W. J. de. 1829.
- Blondel, André. Recherche des signaux à éclats brefs par les navigateurs. 1885.
- Étude expérimentale des signaux colorés destinés à la navigation. 1885.
- Bloom, M. C. sh. Buerger, M. J. 1305.
- and — Genesis of Polymorphous Forms — Sb_2O_3 . 1678.
- Bloomenthal, S. Amplification of Sound Received by Horns. 2168.
- Blott, J. F. T. sh. Saal, R. N. J. 1454.
- Blüh, Otto. Einführung in die Physik. 865.
- Blüthen, Joachim. Schnee-Eis. 349.
- Vereisung der Ostsee. 975.
- Blum, E. und Finkelburg, W. Messung von Maximalstromstärken in Funkenentladungen. 2336.
- — Messung der Maximalstromstärke kurzdauernder Stromstöße. 2336.
- and Herzberg, G. Ultra-violet absorption spectrum of diborane. 948.
- Blumenthal, Otto. Knickung eines Balkens durch Längskräfte. 2406.
- Bluschke, H. sh. Matossi, F. 1149.
- Bluth, Margarete und Hanemann, Heinrich. Einfluß von Arsen und Kupfer auf die Aushärtung von Blei-Antimon-Legierungen. 921.
- Boas, W. Röntgenographische Untersuchung der Gitterstörungen in deformiertem Gold. 1305.
- Störungen in Kristallgittern durch plastische Deformation. 2082.
- Boas-Traube, Sonja und Volmer, M. Gültigkeit der Traubeschen Regel für die Grenzfläche flüssig|flüssig. 2202.
- Bobrovnikoff, N. T. Spectrum of Nova Herculis. 463.
- Bobrow, W. A. Intermetallische Verbindungen und Phasen wechselnder Zusammensetzung in ultraleichten Bimetallen. 1646.
- Bocciarelli, D. sh. Bernardini, G. 1101, 2065.
- Bock, H. Induzierter Widerstand der Flugzeuge. 666.
- Energieverhältnisse bei Meteorstürzen. 1072.
- Ausbalancierte Gegenschwungpendel im inhomogenen Schwerfeld. 2269.
- , R. Wünschelrutenkontrolle mit magnetometrischen Apparaten. 104.
- Fehlerprüfung bei Zahnradern. 868.
- und Moench, F. Schwankungen des Erdstroms und des Erdmagnetismus im Polarjahr 1932/33. 651.
- , W. sh. Weinblum, G. 471.
- Bockstahler, Lester and Ritow, Herman. Potentials in the Intermittent Glow Discharge. 2000.
- Bode, Helmuth. Elektrisches Gerät zum Lösen von Systemen linearer Gleichungen. 2397.

- Bodea, E. Dimensional coherence between Giorgi's system of units and Kalantaroff's system of dimensions. 145.
- Bodenstein, Max. Gasreaktionen in der chemischen Kinetik. 498.
- Physikalische Chemie der hüttenmännischen Zinkgewinnung. 1947.
- , Brenschede, W. und Schumacher, H.-J. Photochemische Bildung von Phosgen. Anlaufen und Abklingen der Kettenreaktion nach Einsetzen bzw. Aufhören der Belichtung. 1491.
- Bodier, Georges. Influence du circuit de dérivation à la terre des appareils de protection contre la foudre dans un réseau électrique. 2274.
- Bodson, H. sh. Timmermans, J. 1810.
- Bodunkow, B. I. sh. Russanow, A. K. 175.
- Boe, Jeans et Gex, Mlle Madeleine. Modifications spectrales des solutions aqueuses de l'acide phénylpyruvique en fonction du p_H et du temps. 1064.
- Böcker, H. Durchschlagsenkung bei Hochfrequenz. 1402, 2097.
- Boggild, J. und Karkov, A. Absorptionsanalyse der Hoffmannschen Stöße. 89.
- Hoffmannsche Stöße und Strahlenmultiplikation. 1257.
- J. K. Nobelpristagerne i Fysik for 1936. 1349.
- Böhm, Josef. Wärmeverlust durch Strahlung, Konvektion, Leitung und Verdunstung bei offenen eisernen Heißwasserbehältern. 1194.
- , Kurt. Azimutale Intensitätsverteilung der Röntgenbremsstrahlung. 1853.
- Boeckels, Hans. Neuzeitliche Geräte zur Störungsaufklärung. 835.
- , H. und Müller, F. W. Hochempfindliche Zeigerfrequenzmesser. 146.
- Boella, M. Misura diretta della conduttanza di perdita dei condensatori con alte frequenze. 39.
- Bölte, K. Selbsttätiger relaisloser Niederspannungsregler (Relo-Netzregler). 1123.
- Böning, P. Raumladungen in festen Isolierstoffen (Elektretverhalten). 149.
- Graphische Ermittlung der Impedanz parallel geschalteter Wechselstromwiderstände. 2285.
- Boer, J. de. Absolute Schalldruckmessung. 284.
- Abspielgeschwindigkeit von Schallplatten. 1331.
- sh. Vermeulen, R. 199.
- , J. H. de. Natur der Farbzentren in Alkalihalogenidkristallen. 2142.
- Boer, J. H. de sh. Arkel, A. E. van. 298.
- sh. Bruining, H. 1326, 1836.
- sh. Custers, J. F. H. 404.
- sh. Verwey, E. J. W. 909.
- und Kraak, H. H. Elektrische Leitfähigkeit von dünnen Metall-, insbesondere von Molybdänschichten. 926.
- Börger, Erika sh. Roth, W. A. 684, 1441, 1444.
- Boeri, E. sh. Bergami, G. 547.
- Boers, C. J. sh. Bakker, C. J. 429.
- Bötcher, H. N. Zerstörung von Metallen durch Hohlsoog (Kavitation). 377.
- Böttcher, J. F. Beitrag zur Berechnung kurzer Kettenleiter. 1715.
- Böttger, R. Vorbereitende Arbeiten für den Bau von Kreiselhorizonten nach dem Prinzip der Relativbewegungsmessung. 1534.
- Bogdanovich, B. W. Theory of fine structure in the X-ray absorption spectra of molecular gases. 1337.
- Theory of fine structure in the X-ray absorption spectra of triatomic molecules. 1880.
- Bognowarow, A. sh. Chaidukow, N. 1283.
- Bogorodski, A. J. Proutische Hypothese und Mendelejew. 365.
- Bogossłowski, A. W. sh. Tarassenkow, D. N. 1013.
- , Tarassenko, D. N. und Grigorowitsch, A. N. Bestimmung der Dampfdrucke von metallischen Verbindungen. 1539.
- Bogros, A. Théorie élémentaire des appareils interférentiels. 1482.
- Bohl, Bernhard. Vergleich der fovealen und parafovealen Helligkeitsempfindung von Spektralfarben bei verschiedener Farbstimmung. 1494.
- Bohnenblust, J. P. sh. Stäger, H. 1464.
- Bohner, H. Dauerschlagfestigkeit vergüteter Aluminium-Legierungen. 8.
- Bohny, F. Bruchversuch einer geschweißten Blechträgerbrücke aus St 52. 377.
- Bohr, N. Zeeman effect and theory of atomic constitution. 555.
- Atomkernernes Egenskaber. 1017.
- Bois, Charles. Importance des ondes longues et la profondeur du foyer des tremblements de terre. 348.
- Comparaison entre les valeurs de la profondeur focale des tremblements de terre déterminées à l'aide des tables de Wadati et celles obtenues au moyen des courbes de Brunner. 1250.
- Bojinescu, Al. Beugung von Elektronenstrahlen an dünnen Silber- und Goldschichten, die durch Kathodenzer-

- stäubung auf kristallinen Unterlagen hergestellt wurden. 708.
- Bokstein, S. S. sh. Kontorowitsch, I. Je. 1628.
- Boland, E. J. Metering of Combined Power and Lighting Circuits. 1398, 1573, 2095.
- Bolla, G. Spettrografi a prismi e spettrofotometria di luce polarizzata rettilineamente. Spettrografi con lenti e prismi di quarzo. 327.
- Polarisationsseffekte in Quarzspektrographen. 542.
- Bolland, J. L. sh. Melville, H. W. 1881, 1882.
- and — Analysis of Ternary Gas Mixtures by Thermal Conductivity Measurements. 1947.
- Bollenrath, F. Verhalten von Schweißspannungen in Behältern bei innerem Überdruck. 1439.
- Weiterentwicklung warmfester Werkstoffe für Flugzeugtriebwerke. 1458.
- sh. Cornelius, H. 480, 1310.
- und — Schweißempfindlichkeit von Flugzeugbaustählen. 1776.
- Bollman, Vernon sh. Du Mond, Jesse. 1288.
- , Vernon L. sh. Du Mond, Jesse W. M. 33.
- and — Precision Determination of h/e from the Short Wave-Length Limit of the Continuous X-Ray Spectrum. 800.
- Bolton, E. R. und Williams, K. A. Farbmessung undurchsichtiger Oberflächen. 2391.
- Boltz, Howard A. sh. Baker, Edward B. 1133, 2003.
- Boltzmann sh. Chapman, S. 1617.
- Bomke, Hans. Vakuumspektroskopie. 842.
- Bond, Donald C. Magneto-optic Method of Analysis. 1334.
- , W. N. Fundamental Physical Constants. 106.
- Viscosity of air. 1530.
- Bondarenko, J. sh. Tartakowskaja, W. 2100.
- Bone, William A. and Outridge, L. E. Influences of Dilution on the Explosive Combustion of Hydrocarbons. 500.
- Boneff, N. Probabilités des causes et l'origine des cratères lunaires. 2037.
- Applications de la théorie cinétique des gaz. 2395.
- Bonét-Maury, P. Manomètre pour vides élevés. 277.
- Utilisation des photoéléments à couche d'arrêt pour les mesures radioactives. 1835.
- Bonhoeffer, K. F. und Reitz, O. Mechanismus der Wasserstoffionenkatalyse. 1818.
- Bonino, G. B. Simmetria molecolare del tiofene. 74, 2439.
- Spettro Raman del pirrolo e derivati. 75.
- Simmetria molecolare del pirrolo. 253.
- e Manzoni-Ansidei, R. Spettro Raman della canfora e dell' Aldeide della canfora (Ossimetilen canfora). 74.
- — Spettro Raman dell N-deuteriopirrolo 74, 2530.
- — Spettro Raman e costituzione molecolare. Spettro Raman del tiofene e del furano. 75.
- — Effetto Raman e costituzione chimica. Spettro Raman del pirrolo. 75.
- — Spettro Raman del $d-\alpha$ -Pinene e del $l-\alpha$ -Pinene. 75.
- — Spettro Raman del pirazolo. 75.
- — Spettro Raman del tiofene. 957.
- — Righe attribuite ad una eventuale forma pirrolenica nello spettro Raman del pirrolo. 2530.
- — Spettro Raman dell' N-acetilpirrolo e del 2-5-di-acetilpirrolo. 2530.
- — e Lemetre, G. Spettro Raman di diidro e tetraidro alchilpiridine. 74.
- Bonner, Lyman G. Vibration Spectra and Molecular Structure. Force Constants of the C—C and C—O Bonds in Organic Molecules. 1734.
- New Type Global Support for Infrared Spectrometry. 2234.
- sh. Barnes, R. Bowling. 628, 701.
- , T. W. and Brubaker, W. M. Disintegration of Nitrogen by Fast Neutrons. 219.
- , W. D., Gore, W. L. and Yost, Don M. Thermal Reaction between Gaseous Iodine Monochloride and Hydrogen. 481.
- Bonzel, Maurice. Perturbations apportées par l'écroutissage au diagramme dilatométrique des métaux. 1190.
- Booi, Joh. Der Föhn und seine pathologische Wirkung. 978.
- Booth, E. T. and Hurst, C. Scattering of Neutrons by Protons. 490.
- Booys, J. de sh. Bredée, H. L. 1985.
- Bopp, Fritz. Zweifache Comptonstreuung. 336, 2254.
- Bor, J. Photo-electric Method for the Measurement of the Optical Constants of Metals. 1480.
- Borberg, H. Hochfrequenz-Selektivschutz. 1718.
- Borchard, K. H. Einfluß der Belastungsgeschwindigkeit und der Gestalt der

- Belastungskurve auf den Meßwert der Festigkeit von Glashohlgefäßen. 2164.
- Borchert, W. Mannigfaltigkeit polymorpher Umwandlungsvorgänge am Kaliumnitrat in ihrer gegenseitigen Bedingtheit. 705.
- Borelius, G. Umwandlungen von festen Phasen. 685.
- Umwandlungen von metallischen Mischphasen. Ausscheidung ungeordneter Mischphasen. 1192.
- Gesetzmäßigkeit der metallischen Wärmeleitung. 1648.
- Borgmann, C. W. sh. Benedicks, C. 412.
- Borgquist, W. Dauerzähler zur Aufnahme von Dauerkurven. 1463.
- Borisov, B. and Vogel, J. X-ray spectrograph with a curved crystal. 689.
- N. P. Energies of the selective absorption bands of neutrons in silver. 1107.
- Borissow, N. D. Optimale Bedingungen für die Aufnahme von Röntgenspektren zur quantitativen Bestimmung der Intensität von Spektrallinien. 1607.
- Bork, Alexander und Darykina, M. I. Katalysatorenvergiftung vom Standpunkt der Spezifität aktiver Zentren. Relative Verweilzeiten der Wasser- und der Äthylalkohol-Moleküle auf Kupfer. 1991.
- Born, Hans-Joachim. Registrierung selbst kurzdauernder Struktur- und Oberflächenänderungen mittels des Emaniervermögens. Thermische Zersetzung des Thoroxalats. 2310.
- Max. Wave Mechanics of Couples (Neutron-Neutrino). 664.
- Philosophical Aspects of Modern Physics. 1074.
- and Nath, N. S. Nagendra. The neutrino theory of light. 781.
- Borocco, André sh. Hackspill, Louis. 1659.
- Borri, Gino. Wasserzufluß und Reaktion beim Propeller. 18.
- Borries, B. v. Bewährung der Überspannungsableiter im Elektrizitätswerkbetrieb. 1718.
- und Ruska, E. Angewandte Elektronenoptik. 131.
- Borrmann, Gerhard. Interferenzen aus Gitterquellen bei Anregung durch Röntgenstrahlen. 1028.
- Borsarelli, C. Nuovo schema di piezooscillatore. 838.
- Bose, D. M. Absorption Spectra Evidence of the Decomposition of the Ground Term of Nd^{+++} Ion due to Crystalline Fields. 2387.
- Bose, D. M., Utsab Kumar. Ring Phenomenon in Sputtered Metallic Films. 178.
- Bosler, Jean et Roure, Henri. Disparition de la comète de Biéla. 1616.
- Bošnjaković, Fr. Technische Thermodynamik (Wärmelehre und Wirtschaft in Einzeldarstellungen). 2416.
- Bosschieter, G. et Errera, J. Liaisons intermoléculaires de l'eau étudiées dans l'infrarouge à 3 μ . 2380.
- Bossolasco, Mario. Perturbations magnétiques. 652.
- Bossuet, Robert sh. Jolibois, Pierre. 1157, 1599.
- Bosworth, R. C. L. Photo-sensitisation of films of potassium by means of hydrogen. 422.
- Photo-electric Schottky effect in films of sodium and potassium on tungsten. 1471.
- Study of the properties of hydrogen films on tungsten by the method of contact potentials. 2481.
- Bothe, W. sh. Bretscher, E. Kernphysik. 486.
- und Gentner, W. Künstliche Radioaktivität durch γ -Strahlen. 804.
- — Herstellung neuer Isotope durch Kernphotoeffekte. 1103.
- — Atomumwandlungen durch γ -Strahlen. 1199.
- — Anlage für schnelle Korpuskularstrahlen und einige damit ausgeführte Umwandlungsversuche. 1203.
- — Kernisomerie beim Brom. 1548.
- und Maier-Leibnitz, H. Zusammenhänge zwischen den Massen der leichten Atome. 592.
- — Koinzidenzmessungen an den β - und γ -Strahlen des RaC. 1200.
- — Compton-Effekt und Photonen-theorie. 2144.
- Botschwar, A. A., Below, N. M. und Granowski, B. A. Sammelrekristallisation der Metalle Non-ferrous Metals. 2200.
- und Putzikin, G. G. Theoretische Grundlagen der Wahl von optimalen Temperaturen für Einphasenmetalle. Diagramme der Rekristallisation. 1560.
- und Schaposchnikow, I. I. Problem der Erforschung veredelter Kupferlegierungen. 1687.
- Bottema, J. A. sh. Jaeger, F. M. 289, 290.
- Botti, E. sh. Iandelli, A. 2448.
- Bouasse. Rides et ondes immobiles. 2165.

- Bouasse, M. Singularités des nappes liquides. 10.
- Bouchard, Jean sh. Boutaric, Augustin. 2246.
- Bouffieux, F. sh. Rosen, B. 2243.
- Boughton, Willis A. Vakuumdichtheit von Glasschliffen. 867.
- , W. V. Present-Day and Probable Future Electrical Applications in Aircraft. 2298.
- Bouhet, Charles. Effet Raman en lumière circulaire dans le quartz, observé suivant l'axe optique. 1877.
- Boulanova, Z. V. sh. Lazarev (Lasareff), P. P. 271.
- Boulytchev, V. sh. Pokrovsky, G. 280.
- Bouma, P. J. Die Begriffe Leuchtdichte und Helligkeit und ihre Bedeutung für die Straßenbeleuchtung und die Photometrie. 177.
- Wahrnehmung von Helligkeitskontrasten bei der Straßenbeleuchtung. 190.
- Sehschärfe und Wahrnehmungsgeschwindigkeit bei der Straßenbeleuchtung. 190.
- Blendungsfrage bei der Straßenbeleuchtung. 190.
- Eigenschaften des Auges unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Straßenbeleuchtung. 191.
- Wahrnehmung von Farben. 570.
- Farbenwiedergabe bei Verwendung verschiedener weißer Lichtquellen. 1493.
- Kennzeichnung von Farbeindrücken im Farbenraum oder Farbendreieck. 1495.
- sh. Holst, G. 541, 862.
- Bouman, H. J. J. Veranschaulichung des Überlagerungssempfangs. 252.
- Gleichrichter für Fernsprechämter. 536.
- Boumeester, H. G. Entwicklung und Herstellung der modernen Senderöhren. 1723.
- und Druyvesteyn, M. J. Gasgefüllte Dreipolröhren. 1142.
- Bourbo, Pauline und Ischkin, Ivan. Gleichgewicht von Flüssigkeit und Dampf beim System Argon—Sauerstoff. 885, 1013.
- Bourgeat, Rémy, Cahuzac, Denis et Deullin, Jacques. Phénomènes que présente l'étalonnage des moulinets en eau calme. 1520, 1931.
- Bourgin, D. G. Sound Absorption and Velocity in Mixtures. 476.
- New Relativity. 574.
- One-Dimensional Problem in the New Relativity. 574.
- Bourion, François et Rouyer, Émile. Détermination de l'hydratation des ions du nitrate de calcium. 1670.
- Bourion, François, Rouyer, E. et Hun, Mlle O. Détermination de l'hydratation individuelle des ions. 1554.
- Bourmistrov, F. Méthode photographique pour tracer les échelles sur les limbes et tambours de lecture. 174.
- Bourrières, F. J. Oscillations auto-entretenues des extrémités de tubes élastiques déversant un courant continu de fluides et celles d'anches libres encastrées amont. 1432.
- Autooscillations de jets réels en milieu identique par autoplissements. 2297.
- Boutaric, A. Erhaltung der elektrischen Ladung und die neuen Entdeckungen der Physik. 1074.
- , Augustin. Étude spectrale des transformations éprouvées par les solutions de matières colorantes sous l'influence d'une autre substance dissoute. 1166.
- et Bouchard, Jean. Pouvoir fluorescent des solutions soumises à un rayonnement excitateur ultra-violet. 2246.
- , Ferré, Louis et Roy, Mme Madeleine. Recherches spectrophotométriques sur la couleur des vins. 431.
- Boutry, Georges Albert. Nouveau type de cellule photoémissive. 751.
- et Tréherne, Georges. Contacts électriques commutables et stables. 1994.
- Bouwens, A. Convergence of electrons by means of magnetic coils. 1204.
- Schärfe des bewegten Röntgenbildes. 2012.
- , Heyn, F. A. und Kuntke, A. Neutron generator. 1208.
- und Kuntke, A. Generator für drei Millionen Volt Gleichspannung. 2489.
- Bouwkamp, C. J. und Nijboer, B. R. A. Feldstärkeabhängigkeit der dielektrischen Konstante und Kerreffekt. 1602.
- Bowden, F. P. and Hughes, T. P. Physical Properties of Surfaces. Polishing. Surface Flow and the Formation of the Beilby Layer. 1942.
- and Ridler, K. E. W. Surface Temperature of Sliding Metals. Temperature of Lubricated Surfaces. 587.
- Bowen, Harold G. Steam in relation to marine engineering. 483.
- , I. S. Extreme ultra-violet in astronomical sources. 864.
- , Millikan, R. A., Korff, S. A. and Neher, H. V. Latitude Effect in Cosmic Rays at Altitudes up to 29,000 Feet. 91.
- , — and Neher, H. V. Influence of the Earth's Magnetic Field on Cosmic-Ray

- Intensities up to the Top of the Atmosphere. 1908.
- Bowen, I. S., Millikan, R. A. and Neher, H. V. Measurement of the Nuclear Absorption of Electrons by the Atmosphere up to about 10^{10} Electron-Volts. 1914.
- Bower, J. C. Auger Effect for the L Level of Xenon and Krypton. 458.
- Bowie, R. M. This matter of contact potential. 429.
- Bowles, V. O. sh. Gilliland, E. R. 2060.
- Bowls, Woodford E. Effect of Mercury Vapor on the Townsend Coefficient, α , in Pure Nitrogen. 2219.
- Townsend Coefficient in Pure Nitrogen. 2478.
- Bowschewerow, V. Experimentelle Untersuchung des Phasenraumes autschwingender Systeme. 38.
- , W. Charakteristiken des Magnetrons mit geschlitzter Anode. 53.
- Boyce, J. C. sh. Menzel, D. H. 432.
- and Robinson, H. A. Wave-Length Identification Lists for the Extreme Ultraviolet. 335.
- Boydston, R. W. Extending the Range and Usefulness of the Zeleny Electroscope by Automatically and Mechanically Counting Rapid Oscillations. 605.
- Boyer, M. J. Piezoelektrischer Chronograph. 668.
- Bozóky, L. v. Rotationsanalyse von O_2^+ , $^2H \rightarrow ^2H$ -Banden. 757.
- Bozorth, R. M. Determination of Ferromagnetic Anisotropy in Single Crystals and in Polycrystalline Sheets. 616.
- and McKeehan, L. W. Explanation for Directions of Easy Magnetization in Ferromagnetic Cubic Crystals. 1033.
- Braaf, W. de und Ornstein, L. S. Lichtzerstreuung des kristallinisch-flüssigen p-Azoxyanisols. 399.
- Braaten, E. O. and Clark, G. F. Diffusion of Helium through Fused Silica. 789.
- Bradbury, Norris E. sh. Nielsen, Russell A. 808.
- , N. E. and Bloch, F. Deuteron Source for Nuclear Research. 2426.
- Braddick, H. J. and Gilbert, C. W. Coincidence Counter Measurements of Cosmic Rays in an Aeroplane. 90.
- Bradfield, K. N. E., Hooker, S. G. and Southwell, R. V. Conformal Transformation with the aid of an Electrical Tank. 1626.
- Bradford, Robert W. Experiments in Home Recording. 537.
- Bradley, A. J. Quantitative Röntgentechnik in der Metallkunde. 2207.
- and Illingworth, J. W. Crystal Structure of $H_3PW_{12}O_{40} \cdot 29H_2O$. 136.
- , Jay, A. H. and Taylor, A. Lattice Spacing of Iron-Nickel Alloys. 1677.
- and Lu, S. S. Crystal Structures of Cr_2Al and Cr_5Al_3 . 909.
- and Taylor, A. X-Ray Analysis of the Nickel-Aluminium System. 1303.
- — Crystal Structures of Ni_2Al_3 and $NiAl_3$. 1809.
- , R. Stevenson. Polymolecular Adsorbed Films. Adsorption of Argon on Salt Crystals at Low Temperatures, and the Determination of Surface Fields. 1455.
- Experiments on the Range of Surface Forces. 2204.
- , W. F. sh. Clark, G. L. 1892.
- , Grim, R. E. and Clark, G. L. Study of the Behavior of Montmorillonite upon Wetting. 2447.
- Brady, James J. and Rochel, Joseph H. Photoelectric Sensitization of Potassium by Means of Hydrogen. 421.
- Bragg, W. H. Röntgenstrahlen und grobe Struktur der Materie. 909.
- , W. L. Exploration du monde minéral à l'aide des rayons X. 82.
- and Lipson, H. Employment of contoured Graphs of Structure-Factor in Crystal Analysis. 1117.
- Bragin, S. W. sh. Ilin, B. W. 1562.
- Brake, Ernst. Messung von Phasenwinkeln und Leistungen bei Hochfrequenz nach einer elektrooptischen Methode. 2336.
- Brambel, Charles E. and Cowles, R. P. Photoelectric determination of phosphorus in estuarine waters. 1479.
- Bramley, Arthur. Production of cosmic ray showers. 357.
- Brand, Jakob Oskar. Energieverteilung rückdiffundierter Kathodenstrahlen. 390.
- Brandenberger, E. Kristallstruktur und Zementchemie. Grundlagen einer Stereochemie der Kristallverbindungen in den Portlandzementen. 400.
- Röntgendurchstrahlung von T-Stoß-Schweißnähten. 405.
- Deutsche Vorschriften über die Durchführung und die Anwendung der Röntgendurchstrahlung von Schweißnähten. 2459.
- Brandsma, Wiebold Frans und Lips, Eduard Maria Henricus. Erkennung von Umwandlungen bei Metallen im festen Zustande. 480.

- Brandt, Hans Martin. Veränderung der Oberfläche eines Glases durch Schleifen und Polieren. 1819.
- , O. Verhalten von Schwebstoffen in schwingenden Gasen bei Schall- und Ultraschallfrequenzen. 115.
- Aerosole. Überblick über die neueren Ergebnisse der Aerosolforschung. 602.
- , Freund, H. und Hiedemann, E. Theorie der akustischen Koagulation. 116.
- — — Schwebstoffe im Schallfeld. 1263.
- , P. F. sh. Murphy, George M. 1381.
- Branham, Joseph R. Saturation by water in gas analysis compensators. 1763.
- Brasefield, C. J. sh. Pollard, E. 487, 803, 894.
- , Charles J. and Pollard, Ernest. Transmutation of Sulphur by ThC' Alpha-Particles. 18.
- Brasseur, H. et Rassenfosse, A. de. Étude cristallographique du nickelocyanure de potassium à trois molécules d'eau. 2448.
- Braude, G. Beseitigung der Geräusche in Lampenverstärkern. 621.
- , H. Korrektion von Verstärkungsanordnungen bei Niederfrequenz. 532.
- , S. J. Messung der elektrischen Feldstärke bei hohen Frequenzen. 149.
- Motion of electrons in crossed electric and magnetic fields with space charge. 923.
- Bewegung eines Elektrons in einem elektrischen und magnetischen Felde mit Berücksichtigung der Raumladung. 2317.
- und Slutzkin, A. A. Leistungsmessung an Magnetron-Generatoren für Dezimeterwellen. 1593.
- Brauer, W. AEG-Störungsschreiber. 716.
- Braun, A. sh. Hölemann, P. 1454.
- und — Temperaturabhängigkeit der Refraktion des Jods und Refraktion des atomaren Jods. 1482.
- , E. Graphische Lösung der Differentialgleichung der erzwungenen Schwingungen bei beliebigem Gesetz für Dämpfung, Rückstellkraft und Antriebskraft. 2398.
- , Gerhard. Quasiperiodische Sonneneinflüsse auf meteorologische Vorgänge. 1260.
- , Milton L. Preliminary Study of the After-Effect or Drift in Rubber Under Constant Load. 371.
- Effect of Temperature on Stretched Rubber Bands. 1689.
- , Winfried sh. Senftleben, Hermann. 15.
- Braunbek, Werner. Aussagen des Energie- und Impulssatzes über den Teilchenstoß mit Ausstrahlung und mit Paarerzeugung. 1178.
- Braune, H. und Pinnow, P. Molekularstruktur einiger anorganischer Fluoride nach Elektronenbeugungsversuchen. 1382.
- Braunmühl, Hans Joachim von. Gerät zur periodischen Wiederholung von Schallaufzeichnungen. 170.
- Elektrische Sprach- und Musikübertragung. 747.
- und Weber, Walter. Sprachübertragung aus geräuscherfüllten Räumen. 627.
- — Störfähigkeit nichtlinearer Verzerrungen. 1848.
- Brauns, D. H. Empirical relation between the atomic dimensions and the melting and sublimation points of the noble gases, halogens, and elements of the sulphur group. 481.
- , Dirk H. Optical rotation and atomic dimension for the four optically active 1-halogeno-2-methylbutanes. 1733.
- Brazier, Charles-Emile. Comparaison des pyrhéliomètres. 645.
- Breckenbridge, F. C. and Schaub, W. R. Rectangular Uniform-Chromaticity-Scale Coordinates 2020.
- Breckpot, R. Bogenstativ für spektralanalytische Reihenbestimmungen. 918.
- et Körper, W. Etudes d'analyse spectrale quantitative. L'analyse spectrale du zinc. 2503.
- Bredée, H. L. sh. Cohen, Ernst. 797.
- und Booy, J. de. Kritische Auswertung der Viskositäts-Konzentrationsformeln kolloider Lösungen. 1985.
- — Konzentrationsabhängigkeit der Viskosität und die Einteilung der Kolloide nach ihrer Teilchengestalt. 1985.
- Bredner, Richard. Dielektrische Festigkeiten und Verluste flüssiger Kohlenwasserstoffe mit und ohne Dipolcharakter. 1996.
- Breit, G. Approximately Relativistic Equations for Nuclear Particles. 1541.
- sh. Wigner, E. 805.
- and Condon, E. U. Photoelectric Effect of the Deuteron. 692.
- , — and Present, R. D. Scattering of Protons by Protons. 392.
- and Feenberg, E. Possibility of the Same Form of Specific Interaction. 389.
- , Stehn, J. R. and Condon, E. U. Photoelectric Effect of the Deuteron. 1132.

- Breit, G. and Wigner, E. Disintegration of ^8Li . 1379.
- Brejneva, N., Roginsky, S. und Schilinsky, A. Einführung radioaktiver Halogene in organische Moleküle. 486.
- Brelot. Difficultés dans l'application pratique de la théorie des erreurs. 661.
- Brem, R. sh. Seck, W. 403.
- Bremmer, H. sh. Pol. Balth. van der. 2487.
- Brenner, Abner. Magnetic method for measuring the thickness of nickel coatings on nonmagnetic base metals. 2107.
- , Paul und Kostron, Hans. Schlaghärteversuche an Aluminium-Knetlegierungen. 2291.
- , W. L. Distribution in a Horizontal Plane of Light from a Point Source. 1599.
- Brenschede, W. Elektromagnetische Kolbenpumpe für Laboratoriumszwecke. 369.
- sh. Bodenstein, Max. 1491.
- und Schumacher, H.-J. Photochemische durch Chlor sensibilisierte Oxydation von Methan, Methylchlorid und Methylenchlorid. 565.
- Brentano, J. C. M. X-ray goniometer using beams of large aperture for photographically recording crystal-powder reflections. 688.
- Breschnewa, N. sh. Bugakow, W. 31.
- Breshneva, N., Roginsky, S. und Schilinsky, A. Velocity of Intersolvate Exchanges on the Basis of Experimental Work with Radioactive Halogens. 1669.
- Bretscher, E. Kernphysik, Vorträge, gehalten am physikalischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich von P. Auger, G. Bernardini, W. Bothe, J. Clay, J. D. Cockcroft. (nicht Cockcroft), J. D. Dunning, R. Fleischmann, S. Franchetti, H. Geiger, H. v. Halban jr., L. Meitner, M. L. E. Oliphant, P. Preiswerk, E. J. Williams. 486.
- Brevoort, Maurice J. Combustion Engine Temperatures by the Sodium Line-Reversal Method. 203.
- Brewer, A. Keith. Abundance Ratio of the Isotopes of Potassium in Animal Tissues. 1658.
- , F. M. and Baker, Enid. Arc Spectrographic Determination of Indium in Minerals, and the Association of Indium with Tin and Silver. 2504.
- Brice, R. T. Method for Sealing β -Magnesia Windows into Steel Spectroscopic Absorption Furnaces and a Needle Valve for Controlling the Evacuation of Such Furnaces. 2019, 2505.
- Brick, R. M. sh. Phillips, Arthur. 1672.
- und — Diffusion von Kupfer und Magnesium in Aluminium. 1631.
- Brickwedde, F. G. sh. Scott, R. B. 1553.
- sh. Silsbee, F. B. 822, 1696.
- Bridgman, P. W. Polymorphic transitions of inorganic compounds to 50,000 kg/cm². 1537.
- , Wilbur B. and Williams, J. W. Polar group orientation in linear polymeric molecules. Omega-hydroxydecanoic acids. 2323.
- Briegleb, Günther. Zwischenmolekulare Kräfte und Molekülstruktur. 1449.
- , G. und Lauppe, W. Aufhebung von Entartungen von Normalschwingungsfrequenzen durch Winkel-Symmetriedeformationen bei zwischenmolekularer Wechselwirkung. Raman-spektroskopische Untersuchungen an Molekülverbindungen. 954.
- — Raman Spectra of Oxonium Compounds. 2528.
- Briggs, G. H. Determination of the Absolute Velocity of Alpha-Particles from Radium C'. 132.
- , H. B. sh. Ives, Herbert E. 1732.
- , Janet Zaph sh. Müller, W. J. 1222.
- Brill, R. Vereinfachte Formel zur röntgenographischen Teilchengrößenbestimmung. 813.
- Quantitative Bestimmung von Gitterstörungen aus Debye-Scherrer-Aufnahmen. 1559.
- Brillouin, Jacques. Acoustique et la construction, à l'usage des architectes, décorateurs, entrepreneurs, etc. 1941.
- , Léon. Théorie des matrices et la propagation des ondes. 365.
- Brimley, R. C. Automatic control for currents of gas under moderately reduced pressures. 990.
- Brindley, G. W. sh. Hoare, F. E. 1225.
- and — Diamagnetism of salts in aqueous solution. 1047.
- Briner, E. sh. Susz, B. 458.
- , Perrottet, E., Paillard, H. et Susz, B. Spectre Raman et constitution des ozonides: spectre Raman des ozonides de maléate et de fumarate d'éthyle. 266.
- — — Constantes diélectriques des ozonides de fumarate d'éthyle, de maléate d'éthyle et de méthyl-iso-

- eugénol, et variation de ces constantse avec le temps. 409.
- Briner, E., Siegrist, B. et Paillard, H. Améliorations de rendement réalisées dans la fixation de l'azote sous forme d'oxyde par l'arc à haute fréquence jaillissant dans le milieu gazeux en dépression. 160.
- Brinkman, H. Abhängigkeit der Intensitäten der Rotationslinien einer Bande von den Anregungsbedingungen. 63.
- Brintzinger, H. und Beier, H. Diasolyse. 1970.
- Briscoe, H. V. A. sh. Bashford, L. A. 439.
- sh. James, F. W. 594.
- , Holt, P. F., Matthews, J. W. and Sanderson, P. M. Characteristic Properties of Certain Industrial Dusts. 1933.
- Broch, E. K. Density of Eigenfunctions for an Electron Obeying Dirac's Equation. 1352.
- Brockamp, B. Beobachtungen von Aufgleitwolken in Grönland. 359.
- Brockmann, W. 4000 A-Stromrichteranlage mit 500 A-Glasgefäßen. 1228.
- Brockway, L. O. Structures of the fluorochloromethanes and the effect of bond type on chemical reactivity. 1552.
- sh. Pauling, Linus. 2320.
- Brode, R. B., MacPherson, H. G. and Starr, M. A. Wilson Cloud Chamber for the Study of Showers. 91.
- — — Heavy Particle Component of the Cosmic Radiation. 1913.
- , Robert B. and Starr, Merle A. Cosmic-Ray Showers from Lead Plates. 1910.
- Brodersen, P. H. Spektrum des Calciumoxyds. 757.
- Brodsky, A. E. sh. Scherschewer, J. M. 260.
- sh. Skarre, O. K. 2192.
- und Zanko, A. A. Lichtabsorption von Kupfersulfat in schwerem Wasser. 855.
- Brömel, Rudolf. Strahlungseigenschaften kleiner Parabolspiegel bei verschiedener Erregung. 320.
- Brogie, Louis de. Théorie du photon et la mécanique ondulatoire relativiste des systèmes. 3.
- Neue Physik und die Quanten. 1075.
- Conceptions théoriques sur la lumière. 2043.
- Nouvelles recherches sur la lumière. 2160.
- Quantification des champs dans la théorie du photon. 2400.
- Broniewski, W. et Glotz, I. St. Propriétés physiques et mécaniques du fer pur en fonction de l'écroutissage. 1686.
- , Przedpelski, S. et Sulowski, S. Propriétés physiques et mécaniques des aciers très purs. 2089.
- Bronn, O. and Alexandrov, V. Apparatus for accelerated cinematography. 2499.
- Brons, F. sh. Gorter, C. J. 2342.
- Bronson, H. L., Hewson, E. W. and Wilson, A. J. C. Heat capacity of silver and nickel between 100° and 500° C. 381.
- and Wilson, A. J. C. Heat capacities of silver, nickel, zinc, cadmium and lead from — 80° to 120° C. 381.
- Bronstein, I. M. sh. Konstantinow. B. P. 473.
- , M. Spontaner Zerfall der Photonen. 987.
- Brookes, F. J. C. Measurement of the „light centre length“ of pearl and opal electric lamps. 541.
- Brooks, Herbert B. Temperature Compensation of Millivoltmeters. 235.
- Brophy, G. R. und Parker, E. R. Abhängigkeit und Beziehung der Dämpfungsfähigkeit zu anderen physikalischen Eigenschaften. 1636.
- Brose, Henry L. and Jones, Ernest B. Effect of X-Radiation on the Blood. 172.
- und Molesworth, E. H. Photographische Methode zum Vergleich der Intensitäten von Röntgenstrahlen. 1149.
- — Vergleich von Röntgenintensitäten mit Hilfe von Zeitmessungen. 2366.
- , Karl. Jährlicher Gang der Windgeschwindigkeit auf der Erde. 359.
- Brosset, Cyrill. Schwärzung von Zinn-ober. 705.
- Broström, K. J. sh. Bjerge, T. 18.
- Brouckère, Lucia de. Adsorption von Elektrolyten durch kristalline Oberflächen. 1308.
- Browko, J. F. sh. Michnewitsch, G. L. 1670.
- Brown, Denton J. sh. Adams, Leon M. 2472.
- , Ernest W. Stellar problem of three bodies. I. Application of satellite theory. 772; II. Equations of motion with a simplified solution. 1071; III. Motions of the apse and node with applications to the moon. 960; IV. Perturbations in the system ξ Ursae Majoris. 1754.
- , G. H. Directional antennas. 1052.
- und Leitch, John G. Fading characteristics of the top-loaded WCAU antenna. 1850.

- Brown, G. H., Lewis, R. F. and Epstein, J. Ground systems as a factor in antenna efficiency. 2362.
- , G. S. sh. Hazen, H. L. 5.
- , Joseph G. Effect of Wind upon the Electric Potential Gradient at the Earth's Surface. 1896.
- , M. V. and Mitchell, Allan C. G. Beta-Ray Spectra of Radioactive Manganese, Arsenic and Indium. 126.
- , Oliver L. I. and Latimer, Wendell M. Heat Capacity of Lithium Carbonate from 16 to 300° K. The Entropy and Heat of Solution of Lithium Carbonate at 298° K. 288.
- and Manov, George G. Heat Capacity of Carbon Disulfide from 15 to 300° K. Entropy and Heat of Fusion of Carbon Disulfide. 2300.
- , Smith, Wendell V. and Latimer, Wendell M. Heat Capacity and Entropy of Barium Chloride Dihydrate. 208.
- — Heat Capacity and Entropy of Potassium Permanganate from 15 to 300° Absolute. The Entropy and Free Energy of Permanganate Ion. 287.
- — Heat Capacity of Silver Nitrite from 15 to 300° K. The Heat of Solution at 298° K. of Silver Nitrite, Barium Nitrate and Thallous Nitrate. The Entropy of Silver Nitrite, Thallous Ion, Nitrate Ion and Nitrite Ion. 1943.
- , Thomas B. Brightness of Cathodoluminescence at Low Current Densities and Low Voltages. 2518.
- , Jr., William Fuller. Variation of the Internal Friction and Elastic Constants with Magnetization in Iron. 735.
- , W. L. sh. Emeléus, K. G. 515.
- Browne, B. C. sh. Kempton, A. E. 895, 896.
- Broxon, James W. Fluctuations of cosmic-ray ionization. 654.
- sh. Merideth, George T. 2429.
- und — High-Pressure Ionization Currents at High and Low Temperatures. 2429.
- Brubaker, Gordon sh. Pollard, Ernest. 893, 1959.
- and — Maximum Energy of the Protons Emitted by Boron under Alpha-Particle Bombardement. 1960.
- , W. M. sh. Bonner, T. W. 219.
- Bruce, J. H. sh. Huxley, L. G. H. 2000.
- , W. A. sh. Foster Jr., E. S. 811.
- , S. Jauncey, G. E. M. 1031, 1972, 2196, 2197.
- and McNatt, E. M. Atomic Structure and Vibrations in Zinc Crystals. Diffuse Scattering of X-Rays at Various Scattering Angles. 2196.
- Bruch-Willstätter, M. sh. Sponer, H. 1972.
- Bruckmayer, Friedrich. Bestimmung des Wärmeschutzes von Hohlsteinen durch elektrische Modellversuche. 1287.
- Bruderlin, Henry H. Developments in Aircraft Sound Control. 794.
- Sound Frequencies from an Airplane Exhaust System. 2173.
- Brüchanow, A. Kristallographische Gesetzmäßigkeiten der allotropen Umwandlungen von α - in γ -Eisen. 2451.
- Brüche, E. Ausstellung Elektronenoptik. 595.
- Übersicht über die experimentelle Elektronenoptik und ihre Anwendung. 596.
- und Recknagel, A. Dimensionsbeziehungen bei der Elektronenbewegung in Wechselfeldern. 1571.
- Brück, Hermann. Verteilung der Sterne verschiedener Spektralklassen. 1759.
- , H. sh. Herrmann, W. 545.
- Brückmann, H. Einfluß von Geländeunebenheiten in der Nähe einer schwundmindernden Antenne auf das Vertikalstrahlungs-Diagramm. 1140.
- und Ziegler, K. Endstufenschaltung für Rundfunksender mit gutem Wirkungsgrad. 837.
- Brüderlink, R. Drehmoment beim plötzlichen einphasigen Kurzschluß von Synchronmaschinen mit Dämpferwicklung. 620.
- Brühl, Fritz. Gefüge und Eigenschaften von Chrom-Mangan-Stählen mit Gehalten bis 1% C, 15% Mn und 30% Cr. 405.
- Brüninghaus, Louis. Nouveau fluoromètre. 2371.
- Brünner-OrNSTein, Martha und Randa, Kurt. Magnetron-Ultrakurzwellengenerator für medizinische Zwecke. 2016.
- Bruggeman, D. A. G. Geltungsbereiche und Konstantenwerte der verschiedenen Mischkörperformeln Lichteneckers. 1033.
- Berechnung verschiedener physikalischer Konstanten von heterogenen Substanzen. Elastische Konstanten der quasiisotropen Mischkörper aus isotropen Substanzen. 2289.
- Bruggencate, P. ten. Der Bau des Weltalls. 571.
- und Grottrian, W. Mittlere Lebensdauer der Granulation. 78.
- Bruhat, Georges. Dichroïsme circulaire de solutions de camphre dans des solvants organiques. 438.

- Bruhat, Georges et Guénard, Pierre. Dichroïsme circulaire dans l'ultraviolet de solutions de camphre dans divers solvants. 2376.
- — Dichroïsme circulaire de solutions de camphre dans l'eau et dans les acides. 331.
- et Weil, Louis. Construction et emploi d'un quart d'onde composé en quartz. 331.
- Bruhns, W. Kristallographie. Neubearbeitet von P. Ramdohr. 1300.
- Bruin, T. L. de. Spectralstructure of the doubly ionized noble gases. 556.
- New terms in the spark spectra of Argon, A. II and A. III. 1606.
- , Lier, J. N. and Vliet, H. J. van de. Zeeman-effect of doubly ionized Cerium, Ce III. 1606.
- Bruining, H. Depth at which secondary electrons are liberated. 596.
- and Boer, J. H. de. Secondary electron emission of metals with a low work function. (Preliminary communication.) 1836.
- — and Burgers, W. G. Secondary electron emission of soot in valves with oxidecathode. 1326.
- Bruins, E. M. sh. Clay, J. 355, 356, 2280.
- Brummack, Werner. Wirkung langsamer positiver Kaliumionen auf metallische Oberflächen. 1662.
- Brun, E. et Jampy, M. Convection forcée aux grandes vitesses. 9.
- Brunauer, Stephen sh. Emmett, P. H. 1684.
- Bruner, Frank H. Contributions to the determination of the exact age of a Canadian uraninite. 1382.
- Brunne, S. sh. Czocharski, J. 1386.
- Brunner, W. Provisorische Züricher Sonnenflecken-Relativzahlen für das vierte Vierteljahr 1936. 960.
- Provisorische Züricher Sonnenflecken-Relativzahlen für das erste Vierteljahr 1937. 1498.
- Brunowsky, B. Struktur des Katapleits ($\text{Na}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). 705.
- Bruns, B. sh. Schurmowskaja, N. 1991.
- Bruscaglioni, R. Ricerca del potere risolutivo dei materiali sensibili fotografici con un nuovo tipo di interferometro. 544.
- Brussow, J. J. sh. Balandin, A. A. 226.
- Brutzeus, Marcus. Rendements de la combustion des hydrocarbures et valeurs énergétiques des liaisons de leurs atomes. 2419.
- Bruyne, N. A. de. Absorption of Strain Energy in Metals. 1311.
- Bryce, George. Evaporation of Nickel in a Vacuum. 211.
- Qualitative investigation of the effect of oxygen on the power of tungsten to dissociate hydrogen. 1684.
- , G. Dissociation of hydrogen by tungsten. 701.
- sh. Roberts, J. K. 700.
- Brykczynski, R. Bobines toroïdales avec noyaux à pertes réduites, et leur calcul. 2223.
- Bucerius, H. Theorie des Saturnrings. 2038.
- Lichtablenkung im Schwerfeld der Sonne nach dem W. Weberschen elektrodynamischen Gesetz. 2157.
- Buchanan, Charles. Influence of Solvents and of other Factors on the Rotation of Optically Active Compounds. Influence of Water and of Deuterium Oxide. 1485.
- Buchholz, H. Geschweißte Aluminiumbleche größerer Dicke. 1269.
- , Herbert. Quasistationäres Feld einer rechteckigen, über den Erdkörper geschlossenen Leiterschleife bei einwelligem Wechselstrom. 617.
- Formeln für die Induktionskoeffizienten von Erdschleifen. 2005.
- Hochfrequente Wirbelströmung im kreiszylindrischen Schirmleiter verdritter Leiterpaare. 2357.
- Elektrische Strömungsfelder mit Schraubenstruktur. 2488.
- Buchmann, E. Versorgung von Teilnehmern mit Rundfunkprogrammen über Leitungen mittels Trägerwellen. 1851.
- , G. Neuzeitliche Verfahren zur Klanganalyse. 2414.
- , Gerhard. Einfluß der Größe und Form von Schallschirmen auf die Schallabstrahlung von Lautsprechern. 748.
- Buchwald, Eberhard. Einführung in die Kristalloptik. 847.
- und König, Hans. Dynamische Oberflächenspannung aus Flüssigkeitsglocken. 601.
- Buck, J. H. sh. Barnes, S. W. 1797, 1963.
- sh. DuBridge, L. A. 1960, 1961.
- , Strain, C. V. and Valley, G. Resonance Transmutation of Se (34) by Protons. 1958.
- , Johannes S. Laboratoriumswärme-regler. 1370.
- Buckingham, R. A. Quantum Theory of Atomic Polarization. I. Polarization by a Uniform Field. 1550; II. Van-der-Waals Energy of Two Atoms. 1551.

- Buckley, Oliver E. Evolution of the Crystal Wave Filter. 816.
- Budó, A. Rotationsstruktur von $^4\Sigma - ^4\Pi$ -Banden. 1487.
- Intensitätsformeln für die Triplettbanden. 1867.
- sh. Schmid, R. 444.
- Büchner, E. H. Quantitative Beziehungen in den lyotropen Reihen. 1309.
- Buechner, W. W. sh. Lamar, E. S. 2179.
- Bücking, O. Elektrolytkondensatoren und ihre Herstellung. 818.
- Bühler, H. Hochfrequenzstrommessung. 319.
- Strahlungsfeld des Dipols. 527.
- Buell, R. C. Improved Voltage Regulation with Series Capacitors. 2007.
- Bürk, W., Kotowski, P. und Lichte, H. Lautstärke von Knackfolgen. 200.
- — Logarithmische und lineare Lautstärkenskala. 473.
- — Hallwirkung von Räumen, ihre Messung und ihre Nachbildung. 475.
- Bürger, K. Messungen an Zahnrädern. 369.
- Neues Gerät zur Prüfung der Winkelteilung an Zahnrädern. 2402.
- Burger, M. J. Symmetry and Crystal Structure of the Minerals of the Arsenopyrite Group. 226.
- Symmetry and Crystal Structure of Manganite. $Mn(OH)O$. 400.
- Kinetic basis of crystal polymorphism. 704.
- General rôle of composition in polymorphism. 704.
- sh. Bloom, M. C. 1678.
- and — Crystal Polymorphism. 1305.
- and Hendricks, S. B. Polymorphism of Antimony Trioxide and the Structure of the Orthorhombic Form. 2199.
- Bürklin, A. Bau von Starkstrom-Freileitungen. 318.
- Büsser, W. und Eitel, A. Struktur des Pentacalciumtrialuminats. 400.
- und Gallitelli, P. Struktur des Calciumsulfat-Halbhydrats $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$. 1672.
- und Gross, F. Metallartige Nickelhydride. 1977.
- Bütow, W. Entwicklung des Erdschlußschutzes für Stromerzeuger. 2211.
- Büttner, H. und Engl, J. Dielektrizitätskonstante von Titandioxyd bei tiefen Temperaturen. 1575.
- K. Wärmestrahlung und die Reflexionseigenschaften der menschlichen Haut. 959.
- Bugakow, W. und Breschnewa, N. Abhängigkeit der Diffusionsgeschwindigkeit in Metallen von der kristallographischen Orientierung 31.
- Bugakow W. und Glusskin, D. Phasen, die bei der gegenseitigen Diffusion von Cu—Zn und Fe—Zn entstehen, und die Kinetik ihrer Entwicklung. 1116.
- und Rybalko, F. Abhängigkeit des Diffusionskoeffizienten der Metalle von der Korngröße. 31.
- Buij, J. S. sh. Cohen, Ernst. 1383.
- Builder, Geoffrey sh. Green, A. L. 1846.
- Builthius, H. and Coster, D. So-called „vibrational perturbations“ in band spectra. 438.
- Bukalski, A. sh. Welter, G. 1359.
- Bukofzer, Manfred. Präzisionsmessungen an primitiven Musikinstrumenten. 476.
- Bull, Henry B. sh. Gortner, Ross Aiken. 1835.
- and Wronski, Joseph P. Streaming of liquids through small capillaries. 1531.
- Bullard, E. C. sh. Horsfield, W. 1284.
- sh. Munsey, D. F. 1249.
- and Jolly. Gravity. Measurements in Great Britain. 961.
- Bumm, H. sh. Grube, G. 122.
- , Helmut und Dehlinger, Ulrich. Ausbildung des Martensits bei Eisen-Nickel. 810.
- Bungardt, Walter. Oberflächenverbesserung von Leichtmetallen durch Diffusion. 1458.
- Bunge, Wilhelm sh. Müller, Eugen. 1328.
- Bungenberg de Jong, H. G. Koazervation. 1814.
- sh. Holleman, L. W. J. 1814.
- and Holleman, L. W. J. Examples of stable unmixing in binary systems: Salt—Water. 1026.
- and Teunissen van Zijp, L. Examples of unmixing in aqueous salt solutions. 480.
- Bungers, R. Untersuchungen über Schwingungsformen in der angewandten Seismik. 965.
- , Rolf. Seismische Untersuchungen des Geophysikalischen Instituts in Göttingen. Theorie der Schwebungen. 966.
- 2-Schichten-Problem der angewandten Seismik. 1264.
- Bunte, K. und Struck, P. Ergebnis der Umfrage über Korrosionen an Gasleitungen. 1459.
- Bunting, E. N. sh. Geller, R. F. 2061.
- Burbank, C. J. Thyatron Voltage Control. 236.

- Burcham, W. E. sh. Lewis, W. B. 19, 594.
- and Goldhaber, M. Disintegration of nitrogen by slow neutrons. 694.
- and Lewis, W. B. Repetition of the Bothe-Geiger experiment. 803.
- Burckhardt, H. Auftreten ungewöhnlich tiefer Feuchtigkeitsgrade. 1512.
- Bureau, R. Abnormalities of the Ionosphere and Bright Solar Eruptions. 1710.
- , Robert sh. Jouaust, Raymond. 968.
- et Maire, J. Anomalies ionosphériques à début brusque. 650.
- Burg, Emil v. sh. Zeerleder, Alfred v. 1269.
- Burger, A. und Ekhardt, E. Tägliche Zirkulation der Atmosphäre im Bereiche der Alpen. 981, 1510.
- , F. J. and Söllner, K. Action of ultrasonic waves in suspensions. 584.
- , H. C., Milaan, J. B. van and Ornstein, L. S. Intensity-measurements in the spectrum of helium. 2513.
- Burgers, W. G. Electron-Diffraction Photograph of Random Arrangement of „Cross-Grating Crystallites“. 26.
- Praktische Anwendungen der röntgenographischen Materialuntersuchung. 917, 1038, 1394, 2089.
- Beobachtung von Gefügeumbildungen bei hohen Temperaturen mit Hilfe des Elektronenmikroskopes. 2422.
- sh. Bruining, H. 1326.
- und Jacobs, F. M. Röntgenographische Spannungsbeobachtungen an Nickel-Eisenblech. 302.
- and Ploos van Amstel, J. J. A. „Oriented“ oxidation of barium. 501.
- Texture of thinly rolled tungsten foil. 502.
- Elektronenoptische Beobachtung der Umwandlung von Alpha- in Gamma-Eisen. 685.
- Apparatus for Optical Demonstration of Geometrical Features of Electron Diffraction Photographs. 697.
- Elektronenmikroskop als Hilfsmittel bei metallographischen Untersuchungen. 703.
- Electronoptical observation of metal surfaces. I. Iron. Formation of the crystal pattern on activation. 806; II. Phenomena observed on transition of α into γ iron. 806.
- Burgsmüller, Wilhelm. Festigkeitsuntersuchungen an Steinsalzkristallen. Einfluß von Temperatur und eingebauten Fremdatomen. 1356.
- Burgsmüller, Wilhelm. Festigkeitsuntersuchungen an Steinsalzkristallen. Hochvakuum-Festigkeit und Einfluß adsorbierter Fremdatome. 1356.
- Burhop, E. H. S. Atomic disintegration by particles of low energy. 693.
- , Hill, R. D. and Townsend, A. A. Selective Absorption of Neutrons in Silver. 691.
- Burkard, Otto. Ausbreitungserscheinungen der 10-m-Grenzwellen in ihrer Bedingtheit vom Zustand der Ionosphäre. 2273.
- Burke, S. A. Application of the logarithmic sector to corrosion problems. 1038.
- Burkhardt, Arthur. Zinklegierungen als Austauschwerkstoff. 35.
- , Gerd. Berechnung des Strahlungsstromes von Sternatmosphären in Abhängigkeit von Frequenz, Temperatur und Absorptionskoeffizient. 272.
- Burmeister, F. Säkularvariation der magnetischen Deklination in Bayern von 1850 bis 1935. 1902.
- , H. Isolierstoffe in der Niederspannungstechnik. 2093.
- Burmistrow, F. L. Feuchtes Kolloidum zur Herstellung von Prüf tafeln. 2535.
- Burmistrow, F. Moiré-Mikrometer. 5.
- Ultra-microscope for metals. 2233.
- Burmistrow, F. Resolvometer. 1492.
- Burnett, E. S. Bestimmung der Kompressibilität unter Vermeidung von Volumenmessungen. 1094.
- , R. le G. sh. Bell, R. P. 2088.
- Burnham, John sh. Cross, Paul C. 1878.
- Burns, Keivin. Spektroskopie in der Metallindustrie. 2501.
- , R. M. Electrochemical Techniques in Corrosion Study. 2091.
- Burrows, Charles R. Radio Propagation over Plane Earth. Field Strength Curves. 1503.
- Surface wave in radio propagation over plane earth. 1503.
- Burschel, Adolf. Vollselbsttätige, diesel-elektrische Notstrom-Maschinensätze. 939.
- Burstein, R. Bestimmung der Konzentration des schweren Wasserstoffs in Gemischen von H und D mittels der Wärmeleitfähigkeitsmethode. 2185.
- Burton, E. F. and Mann, K. C. Influence of Magnetic Fields on Persistent Currents in Supraconducting Single Crystals of Tin. 1465.
- and Turnbull, L. G. Dielectric Constants of Solids at High Frequencies and

- the Influence of Water of Crystallization on Dielectric Constant. 1317.
- Burwell II, John T. Unit Cell and Space Group of Monoclinic Sulphur. 2446.
- , Jr., Robert L. and Taylor, Hugh S. Adsorption and Decomposition of Carbon Monoxide on Zinc Oxide Catalysts. 1562.
- Busch, G. Seignetteelektrische Eigenschaften isomorpher Kristalle. 2097.
- sh. Amsler, J. 2079.
- sh. Bantle, W. 2097.
- , Georg. Der feste Körper. Jubiläumstagung der Physikalischen Gesellschaft Zürich. 2049.
- , H. Grundlagen und Entwicklung der Elektronenoptik. 595.
- Elektronenoptik der langen Magnet-spule. 596.
- Max Wien zu seinem 70. Geburtstag. 661.
- Busemann, A. Hodographenmethode der Gasdynamik. 1524.
- Cabannes, H. Funkpeilkompaß und seine Anwendung in der Luftfahrt. 1720.
- Cass, Karl. Fehlerortsbestimmung an Kabeln und Rohrleitungen. 2111.
- Calwell, A. M., Deitz, V. and Rodebush, W. H. Effect of Hydrogen Bond Formation on the Fundamental Frequency of the Hydroxyl Radical. 701.
- — Effect of Hydrogen Bonding upon the Infrared Absorption of the Hydroxyl Group. 2380.
- and Larson, T. E. Optical difficulties with the cylindrical cataphoresis cell. 257.
- Butaewa, F. (auch Butajeva) sh. Fabrikant, V. u. W. 828, 2480, 2516.
- Catchers, Ewart sh. Hume-Rothery, William. 886.
- Catery, G. et Sandoz, G. Expérience sur la transformation de rayons infrarouges en lumière visible. 1855.
- Cutkow, K. und Tschassowenny, W. Spektroskopische Untersuchung der thermischen Dissoziation von NaNO_2 , HgNO_3 und $\text{Ba(NO}_3)_2$. 496.
- Cutler, J. A. V. Hydrogen Overvoltage and the Reversible Hydrogen Electrode. 416.
- Energy and entropy of hydration of organic compounds. 1186.
- Cutt, Charles sh. Shapiro, Herbert. 666.
- Cuttolph, L. J. High-Efficiency Gaseous-Conduction Lamps. 461.
- Cutts, Allison und Johnson, W. A. Untersuchungen der Überspannung: Einfluß des Schmelzens der Kathode und der Temperatur auf die Gaspolarisation. 2472.
- Buxton, A. Optical Resolution. 1059.
- Buzágh, A. v. Kolloidwissenschaft und Radiotechnik. 323.
- Beziehungen zwischen dem Sedimentvolumen mikroskopischer Teilchen und den Aktivitätskoeffizienten der Elektrolyte. 1989.
- Buzzard, Robert W. Anodizing of aluminum alloys in chromic acid solutions of different concentrations. 1701.
- , R. W. and Wilson, J. H. Deterioration of chromic acid baths used for anodic oxidation of aluminum alloys. 1701.
- — Anodic coating of magnesium alloys. 1993.
- Byler, William H. Brightness of Luminous Paint with the Blocking-Layer Photo-Cell Used as Photoconductor. 726.
- C**
- Cabannes, Jean et Dufay, Jean. Régularités dans le spectre des noyaux cométaires. 462.
- et Garrigue, Hubert. Phénomène de photoluminescence dans la haute atmosphère. Excitation par la lumière solaire de la raie 6300 Å de l'oxygène. 363.
- Cabrera, B. New measurements of the susceptibility of the ions Gd^{+++} , Tb^{+++} , Dy^{+++} , Ho^{+++} , and Er^{+++} . 729.
- Cadenbach, G. sh. Degkwitz, R. 1816.
- Cady, Walter G. Longitudinal Effect in Rochelle Salt. 1403.
- Cagniard, L. Propagation des intumescences vers l'aval ou l'amont des rivières. 675.
- Propagation du mouvement dans les milieux visqueux. 1432.
- Cahen, Louis. Oeuvre de Coulomb. Electrostatique avant Coulomb. Vie de Coulomb; Coulomb, ingénieur. 573.
- Cahuzac, Denis sh. Bourgeat, Rémy. 1520, 1931.
- Caldonazzo, B. Effetti di zavorra dovuti ad una coppia di sorgenti. 1081.
- Caldwell, Jr., B. H. End-Winding Inductance of a Synchronous Machine. 1587.
- , W. I. and Lark-Horovitz, K. X-Ray Investigations of the Structure of Wood. 1975.
- Calhoun, G. M. and Crist, R. H. Reactions in the System Containing Nitrogen Dioxide, Carbon Monoxide and

- Oxygen; NO_3 as an Intermediate in the Classical Trimolecular Oxidation of Nitric Oxide. 1553.
- Calinicenco, N. Dépolarisation de la lumière qui traverse des suspensions et des colloïdes, en relation avec le rayon des particules. 2375.
- Calker, Jan van. Neue spektralanalytische Untersuchungen. 1148.
- Callies, H. Freileitungsbetrieb. 318.
- Callow, R. K. and Young, F. G. Relations Between Optical Rotatory Power and Constitution in Steroids. 598.
- Caloi, P. Due nuovi tipi di onde sismiche alla luce di una teoria del Somigliana. 349.
- Calvin, Melvin. Berechnung des absoluten Oberflächenpotentials an einer Elektrode. 2217.
- Cameron, W. H. B. sh. Elliott, A. 1145, 1233.
- Camichel, Charles, Escande, Léopold, Crausse, Etienne et Baubiach, Jean. Eléments lineaires hydrauliques et la résistance des corps immergés en régime permanent ou transitoire. 1934.
- , Henri. Spectre de la Nova Lacertae observé à la Grande Lunette de Meudon. 463.
- Cammerer, J. S. Messung der Luftfeuchtigkeit durch Thermoelemente in ruhender Luft. 1540.
- Camp, Glen D. Heavy Particle Interactions from β -Decay Theory. 2161.
- Campbell, A. N. and Smith, N. O. Surface tension of intensively dried α -sulphur trioxide. 1390.
- , Alan Newton and Campbell, Alexandra Jean Robson. Velocity of crystallisation from supersaturated solutions. 1115.
- , Alexandra Jean Robson sh. —, Alan Newton. 1115.
- , Norman. Determination of absolute units. 37.
- , Norman R. Time Lag in the Vacuum Photo-Cell. 933.
- , N. R., Noble, H. R. and Stoodley, L. G. Time lag in photoelectric cells. 829.
- and Rivlin, R. S. Effect of hydrogen on the time-lag of argon-filled photoelectric cells. 613.
- , W. Boyd sh. Shipley, J. H. 1984.
- Canady, D. Recording equipment. 1596.
- Canals, Etienne et Peyrot, Pierre. Fluorescencé de quelques corps purs. 450.
- Cann, Jessie Y. and Taylor, Alice C. Potential of the Ag (s). AgI (s). I-Electrode. 2471.
- Capatos, Léandre sh. Perakis, Nicolas. 49.
- Capdecemme, Léon. Dispositif permettant aux illuminateurs verticaux de microscope de transmettre la lumière polarisée rectiligne d'azimut quelconque. 432.
- Substitution des surfaces dans les comparaisons de pouvoirs réflecteurs au moyen du microscope. 540.
- et Jacquet, Pierre. Pouvoir réflecteur du cuivre. 1732.
- Capel, W. H. sh. Haas, W. J. de. 589.
- Capron, Paul sh. Hemptinne, Marc de. 1451.
- sh. Savard, Jean. 807.
- , P. sh. Wouters, J. 1294.
- et de Hemptinne. Étude du bromochloroforme par diffraction électronique. 812.
- Caress, A. sh. Dunton, A. R. 237.
- Careva, T. sh. Lukirsky, P. I. 699.
- Cario, G. Spektrum des Nachthimmel-leuchtens. 363.
- und Stille, U. Entstehung des Nachleuchtens im aktiven Stickstoff. 18.
- Carlson, J. M. sh. Rysselberghe, Pierre van. 1831.
- Carman, Everett F. sh. Harkins, William D. 140.
- Carnegie, Francis. Brigadier-General Sir H. C. L. Holden. 1349.
- Carnot-Kelvin aspect of thermodynamics. 1073.
- Carpenter, L. G. and Harle, T. F. Specific Heat of Iodine. 1184.
- , Thorne M. Constancy of the Atmosphere with Respect to Carbon Dioxide and Oxygen Content. 1915.
- Carr, C. J. Jelleff sh. Krantz, Jr., John C. 928.
- , Emma P. and Stücklen, Hildegard. Ultraviolet Absorption Spectra of Simple Hydrocarbons in Vapor Phase in the Schumann Region. 856.
- and Walker, Margery K. Ultraviolet Absorption Spectra of Simple Hydrocarbons n-Heptene-3 and Tetramethylethylene. 856.
- and Walter, Gertrude F. Ultraviolet Absorption Spectra of Simple Hydrocarbons in Liquid and Solution Phase. 856.
- , J. A. Forces of Oblique Winds on Telephone Wires. 1627.

- Carrayrou, A. Règle électromagnétique de Flemming. Importantes conséquences de ces remarques. 1571.
- Carré, P. et Passedouet, H. Influence du groupe terminal sur le point de fusion des composés aliphatiques à chaîne normale. 685.
- Carrière, Z. Flammes microphoniques. 994.
- Carroll, H. sh. Powery, P. N. 1955.
- , Joseph S. and Rockwell, Mabel Macferran. Empirical Method of Calculating Corona Loss From High-Voltage Transmission Lines. 2114.
- Carson, F. T. Microburette for testing the absorptiveness of thin paper. 1650.
- , W. L. Applications of the Photoelectric Recorder. 408.
- Cartan, Louis. Application des méthodes de l'optique électronique à la spectrographie de masse. 297.
- Méthode de focalisation des faisceaux d'ions positifs rapides. Application à la spectrographie de masse. 1378.
- Focalisation de faisceaux corpusculaires par déviation circulaire en champ magnétique transversal. 2186.
- Carter, F. W. Surges of Voltage and Current in Transmission Lines. 740.
- Carmel, W. B. Triangle Proof of Lorentz. 575.
- Integral Proof of Lorentz and the Michelson-Morley Experiment. 575.
- Simple Means of Checking the Michelson-Morley-Experiment. 662.
- Carvin, Frank D. H_2S Spectrum in the Photographic Infrared. 950.
- Case, Frank A. sh. Gardner, Irvine C. 1858.
- Cashman, R. J. Temperature Effects in Photoelectric Emission. 2482.
- sh. Jamison, N. C. 421.
- and — Temperature Coefficient of the Photoelectric Work Function of Barium. 420.
- , Robert J. and —, Noel C. Analysis of Photoelectric Data. 725.
- Casimir, H. B. G. Magnetic interaction in the deuteron. 297.
- Interaction between atomic nuclei and electrons. 690.
- Casimir-Jonker, J. M. sh. Haas, W. J. de. 1829.
- Casper, H. sh. Krüger, F. 1367.
- Cassel, H. M. Stabilität von Emulsionen. 2206.
- Cassen, B. and Condon, E. U. Nuclear Forces. 389.
- Casson, W. and Gray, A. H. Measurement of large supplies of electrical energy for costing purposes. 236.
- Castelli, Iris. Larghezze equivalenti e intensità centrali delle righe di assorbimento nello spettro del Sole al centro ed ai lembi. 1175.
- Castelliz, H. sh. Schiller, P. E. 990.
- Castens, Gerhard. Siebzigster Geburtstag des Kapitäns Ludwig Schubart. 345.
- Monatlicher Wetter- und Witterungsspielraum in den heimischen Breiten und in den Tropen: Hamburg und Daressalam (Ostafrika). 358.
- Wilhelm Schmidt †. 961.
- Castleman, Jr., R. A. Hydrodynamical Theory of Piston Ring Lubrication. 587.
- Catalán, M. A. and Antunes, M. T. Beziehungen zwischen den tiefen Termen der Elemente der Eisenreihe. 65.
- und Poggio, F. Beziehungen zwischen den Rydbergschen Nennern der tiefen Terme in der Eisenreihe. 65.
- — Determination of the g -values of the terms of a spectrum. 556.
- Cathcart, William H. sh. King, Cecil V. 283.
- Cauchois, Yvette. Spectre L d'absorption et les niveaux caractéristiques du mercure. 754.
- Emissions faibles dans le spectre L du rhénium (75). 852.
- Spectres L d'émission et d'absorption du rhénium et ses niveaux caractéristiques. 2514.
- , Y., Hulubei, H. et Weigle, J. Réflexions simultanées des rayons X dans le Quartz. 1861.
- Caulfield, Thomas H. sh. Hay, R. 2306.
- Cauwood, J. D. and Dimpleby, Violet. Comparison between the Standard Method and more Rapid Methods for the Analysis of Simple Glasses. 814.
- Cavallaro, Leo sh. Manzoni-Ansidei, R. 2531.
- Cavassilas, D. sh. Déjardin, Georges. 1729.
- Cawood, W. Movement of dust or smoke particles in a temperature gradient. 227.
- sh. Patterson, H. S. 228.
- und — Bestimmung von Atomgewichten mittels der Mikrowaage und die für Kohlenstoff, Stickstoff und Fluor gefundenen Werte. 1107.
- Čelincev, V. V. Explanation of the disposition and inclination of rows of

- molecules in layers of organic acids according to roentgenograms. 2448.
- Čelišćeva, A. G. sh. Kurnakov, N. S. 2423.
- Cennamo, Francesco. Sul comportamento della banda Raman dell'acqua nelle soluzioni di alcuni solfati. 458.
- Effetto Raman di soluzioni acquose dei cloruri alcalini 1750.
- , F. ed Vitale, E. Misure d'intensità in effetto Raman nei miscugli binari. 1241.
- Centnerszwer, M. et Heller, W. Essai d'une explication du mécanisme de la dissolution des métaux, basée sur la théorie d'adsorption. 1683.
- et Szper, J. Electrolyse de quelques sels dans la glycérine anhydre. 241.
- Čerenkov sh. Tscherenkow.
- Černiajev, V. and Vuks, M. Spectrum of the twilight sky. 973.
- Černiajew, Vs. sh. Frisch, S. 1739.
- Cernuschi, Felix. Elementary theory of the critical field of a dielectric. 41.
- , Félix. Conservation de l'énergie et expérience de Shankland. 460.
- Cesari, L. e Conforto, F. Equazione dei tre momenti per una trave continua inflessa e sollecitata assialmente, con flessiorigidezza variabili linearmente lungo ogni campata. 2406.
- Chadwick, James. Neutron and its Properties. Les Prix Nobel en 1935. 1929.
- Chaffee, E. L. Simplified Harmonic Analysis. 985, 2153.
- Chaidukow, N., Linetskaja, S. and Bognowarow, A. Dampfdruck von HF , SiF_4 und H_2O über den Lösungen des Systems $\text{HF}-\text{H}_2\text{SiF}_6-\text{H}_2\text{SO}_4-\text{H}_2\text{O}$. 1283.
- Chaikin, S. sh. Mandelstam, L. 164.
- et Lochakov, L. Oscillations discontinues dans un circuit à capacité et selfinduction. 1415.
- Chait, K. B. sh. Orshechowski, P. M. 1014.
- Chakraborty, S. K. sh. Ganguly, P. B. 1085.
- Chakravarti, S. P. Negative Resistance Equalizers for Telephone Transmission System. 2007.
- Chakravarty, Manindra Kumar und Khastgir, S. R. Experimente über die unipolare elektrische Leitfähigkeit von Carborund. 1577.
- Chalklin, F. C. and Hillson, S. P. $L\alpha$ -Lines of some Nickel Alloys. 2381.
- Challacombe, C. N. A-Type Doubling in the $^3\Pi$ State of OH^+ . 2512.
- and Almy, G. M. Constants of $^3\Pi$ States of AlH , OH^+ , BH . 848.
- — Analysis of Molecular $^3\Pi$ States with Application to AlH , OH^+ , and BH . 2021.
- Chalmers, Bruce sh. Hoare, W. 2487.
- , J. A. and Pasquill, F. Potential Difference at an Air-Water Interface. 931.
- Chalom, Joseph. Trompes à réaction. 1943.
- Chalonge, Daniel sh. Barbier, Daniel. 1927.
- , D., —, D., Arnulf, A. et Canavaggia, Mlle. Recherches de spectrophotométrie stellaire. 644.
- , Daniel et Safir, Horia. Variations du spectre de γ Cassiopeiae. 643, 774.
- Chamberlain, E. A. C. sh. Kane, G. P. 1280.
- sh. Townend, D. T. A. 1187, 1782.
- Chambers, Angus R. sh. Rule, H. Gordon. 946.
- , Leslie A. sh. Flosdorf, Earl W. 118.
- Chamié, Mlle Cathérine. Identification rapide par le rayonnement γ de l'actinium, du rathorhodium et du mesothorium. 1793.
- Champetier, G. et Fauré-Fremiet, E. Étude roentgenographique de la structure des fibres d'élastoïdine. 1818.
- Chandrasekhar, C. sh. Swings, P. 343.
- , S. Occurrence of negative density gradients in stars and allied problems. 1498.
- Cosmological Constants. 2036.
- Pressure in the interior of a star. 2150.
- Opacity in the interior of a star. 2393.
- sh. Swings, P. 774.
- Chang, C. C. sh. Wattendorf, F. L. 582.
- , Chung-Kwei sh. Chu, Wentworth. 322, 1141.
- , T. L. sh. Riesenfeld, E. H. 6.
- , Ta-Yü, Ch'en, Kuan-Jung and Yin, Chao-Lan. Thermal conductivity of Koaliang board. 589.
- , W. Y. sh. Lewis, W. B. 594.
- sh. Waring, J. R. S. 485.
- , Goldhaber, M. and Sagane, R. Radioactivity Produced by Gamma-Rays and Neutrons of High Energy. 1795.
- and Szalay, A. Formation of Radio-Aluminium (^{22}Al) and the Resonance Effect of ^{22}Mg . 1293.
- Chao, C. Y. and Fu, C. Y. Resonance levels of neutrons in silver nuclei. 803.

- Chaoul, H. Bedingungen der Röntgen-nahbestrahlung und ihrer Abgrenzung gegenüber anderen, nach ähnlichen Zielen strebenden Bestrahlungsmethoden. 2366.
- Chapman, D. L. and Reynolds, P. W. Catalytic Combination of Hydrogen and Oxygen at the Surface of Platinum. 142.
- , F. W. Atmospheric Disturbances due to Thundercloud Discharges. 1901.
- , sh. Appleton, E. V. 1254.
- , Seville. Carrier Mobility Spectra in the Electrification by Spraying and Bubbling of Liquids. 718.
- , Carrier Mobility Spectra of Spray Electrified Liquids. 2467.
- , S. Boltzmann's H-Theorem. 1617.
- , Production of Auroral and Night-Sky Light. 1902.
- , Sydney. Ozone and Water Vapor in the Atmosphere. 976.
- Charachorin, F. and Elowitz, S. Mechanismus der CO-Oxydation an MnO_2 . Adsorption von CO und CO_2 an MnO_2 bei niedrigen Drucken. 503.
- Charcot, Jean Baptiste †. 645, 961.
- Chariton, J. B. sh. Belajev, A. F. 882, 883.
- Charmetant, Claude. Électrolyse du chlorure, du bromure, de l'iodeure ferreux et du chlorure ferrique dans les mélanges d'eau et d'alcool éthylique. 609.
- Charpy, Georges. Définition de la nuance des aciers. 1992.
- Charriou, André und Valette, Suzanne. Einfluß von Wasserstoffsuperoxyd auf hochempfindliche photographische Emulsionen. 1068.
- , Haften der photographischen Emulsion auf Acetylcelluloseunterlagen. 2147.
- Chartier, Charles. Champ hydrodynamique autour d'une hélice marine tripale propulsive. 668.
- , Structure de l'écoulement général autour d'une hélice. 675.
- Chase, Aurin M. Accessory photosensitive substance in visual purple regeneration. 1884.
- , sh. Hecht, Selig. 2296.
- , C. T. sh. Cox, R. T. 899.
- Chaston, J. C. Permalloy und ähnliche ferromagnetische Legierungen. Ein Rückblick. 713.
- Chatelain, Pierre. Biréfringence des cristaux liquides est-elle indépendante de l'action des parois ou de l'action du champ magnétique? 2194.
- Chatelet, M. Note de laboratoire. 1441.
- , Roger. Application thermochimique de l'analyse thermique à la formation des eutectoïdes des alliages binaires. 1536.
- Chatterjee, N. K. Number of incompressible fluid spheres of given radius. 1496.
- , S. D. Influence of magnetic field on coefficient of viscosity of liquids. 246.
- Chatterji, Nutbehari sh. Singh, Bawa Kartar. 1967.
- Chaudhuri, Binoy Kanta. Polarisation of Raman lines of some organic compounds. 2529.
- Chaudhury, Subodh Gobinda and Sen-Gupta, Jyotirmoy. Nature of the electric charge of a precipitate formed in presence of an excess of either of its constituent ions. 2221.
- Chaudron, G. sh. Portevin, A. 919, 1576.
- Chazy, Jean. Avances du noeud et du périhélie d'une planète sous l'action d'un anneau circulaire. 463.
- , Lois de gravitation correctives de la loi de Newton. 866.
- , Mouvements presque circulaires dus à une forme voisine de l'attraction newtonienne. 986.
- Chédin, Jean. Étude quantitative de l'intensité et de la dépolarisation de quelques raies Raman émises par les mélanges sulfonitriques. 1168.
- , et Pradier, Mme Jeanne Cieutat. Effet Raman et structure moléculaire de l'anhidride nitrique. 337.
- Chen, Chu-Yao und Tseng, Chao-Lun. Beziehung zwischen Siedepunkten und kritischen Temperaturen und Drucken. 210.
- , and Sun, Cheng E. Relation between Atomic Radii and Boiling Points. 2176.
- Ch'en, Kuan-Jung sh. Chang, Ta-Yü. 589.
- Cherbuliez, Emile. Amé Pictet 1857 —1937. 1617.
- Chevallier, R. et Laporte, M. Aimantation permanente de l'acier par une décharge apériodique rapide. 523.
- , — Aimantation permanente de l'acier dans un champ magnétique créée par une décharge apériodique rapide. 1328.
- Chevalier, R. et Mathieu, Mlle S. Susceptibilité magnétique d'une poudre d'hématite en fonction de la taille des grains. 1327.

- Chevalier, R. et Mathieu, Mlle S. Variation de la susceptibilité d'une poudre d'hématite en fonction de la taille des grains. 1583.
- Chevenard, Pierre. Nouveaux alliages du type élinvar pour spiraux de chronomètres. L'oeuvre métallurgique de Ch. Ed. Guillaume. 2208.
- sh. Portevin, Albert. 1095.
- , Huguenin, Louis, Waché, Xavier et Villachon, Albert. Nouveaux alliages du type élinvar susceptibles de durcissement structural. 2463.
- et Jomier, Eugène. Amplificateur mécanique à grandissement supérieur à 1000. Application à l'enregistrement de la déformation visqueuse des métaux à température élevée. 2288.
- et Waché, Xavier. Corrosion inter-cristalline des ferronickels chromes carburés, écrouis après hypertrempe. 1459.
- Chevrier, Jean. Relations entre le champ électrique de l'atmosphère et quelques facteurs météorologiques pendant l'année 1934 à l'Observatoire de Ksara (Liban). 350.
- Chien, S. L. and Lay, T. C. Dipole Moment of Phenyl p-Tolyl Sulfide and the Covalency Angle of Sulfur. 2190.
- Childs, W. H. J. und Jahn, H. A. Deformationsschwingungen des Acetylenmoleküls. 1338.
- — Simple demonstration-model of a vibrating molecule. 1451.
- Chiong, Y. S. Viscosity of Liquid Sodium and Potassium. 1272.
- Chiplonkar, V. T. Relative efficiencies of the multistage and one stage process in the electrolytic preparation of heavy water. 296.
- Chittum, Joseph F. sh. Hunt, Herschel. 2481.
- and — Adsorption condenser and electromotive force. 927.
- Chlebnikow, N. S. und Nalimow, W. W. Sekundäre Elektronenemission. 1411.
- Chochlowkin, M. A. sh. Lebedew, S. W. 1373.
- Chodorow, Marvin sh. Manning, Mil-lard F. 41.
- Choisnard, A. sh. Barillet, F. 2061.
- Chojnacki, J. sh. Chrobak, L. 2326.
- Cholodenko, L. Theorie der Frühauf-schen Kipp-Schaltung. 237.
- Chotkewitsch, W. I. sh. Schubnikow, L. W. 513, 1474.
- Chou, P. Y. sh. Compton, A. H. 1904.
- Chramow, D. sh. Numerow, B. 81, 346.
- Chraplywyj, Z. Lorentzequation of motion in the new electrodynamics. 467, 2046.
- Christian, Schuyler M. Electrolytic Polarization with Alternating Current 1700.
- sh. Jones, Grinnell. 1529.
- Christoph, Walter. Resteffekt bei Zählrohren. 653.
- Chrobak, L. Employment of contoured Graphs of Structure-Factor in Crystal Analysis. 2325.
- und Chojnacki, J. Gestreifte Laue Interferenzflecke. 2326.
- Chu, En-Lung sh. Ts'en, Mong-Kang 970.
- , T. C. sh. Woo, Sho-Chow. 1745.
- , Wentworth and Chang, Chung Kwei. Transients of Dissipative low pass electric wave filter with a terminating resistance. 322.
- — Transients of resistance-terminated dissipative low-pass and high-pass electric wave filters. 1141.
- Chudoba, K. und Stackelberg, M. v. Dichte und Struktur des Zirkons. 400.
- Chwalla, Ernst. Lösungstyp der Stabilitätstheorie. 991.
- Cicala, Placido. Vibrazioni flessio-torsionali di un modello di ala con rigidità variabili. 683.
- Cichocki, Jean. Étude théorique de la diffusion des solides. 790.
- Énergie latente des solutions solides. 820.
- Étude théorique de l'énergie latente de solutions solides. 1978.
- Cierva, Señor Don Juan de la. 466.
- , Piedad de la. Verzweigung in der Kernumwandlung des Aluminiums durch die Wirkung schneller Neutronen. 23.
- , P. de la sh. Palacios, J. 2236.
- und Rivoir, L. Chemische Analyse mit Röntgenstrahlen. 2207.
- Cillié, G. G. sh. Menzel, D. H. 1498.
- Ciochina, J. Methode und Apparat zur Bestimmung des spezifischen Gewicht von Flüssigkeiten. 990.
- Cioffiari, Bernard. Structure of the X-Ray K Absorption Limits of Bromine, Iodine, and Some of Their Compounds. 1870.
- Cioranescu, Nicolas. Déformation de plaques élastiques dans le cas de données analytiques. 2292.
- Cirg, I. sh. Fabrikant, V. 2480.
- Cisotti, Umberto. Azioni dinamiche nei moti fluidi piani. 1081.
- Gian Antonio Maggi. 2397.
- Claassen, A. sh. Geel, W. Ch. van. 1398.
- Claess, Mej. A. sh. Itterbeek, van. 113.
- Claesson, M. sh. Swedenborg, H. 755.

- Clays, J., Errera, J. and Sack, H. Absorption of ultrasonic waves in liquids. 1366.
- , J. and Sack, H. Bemerkungen über die Absorption von Ultraschall in Rohren. 2411.
- Clark, A. A. und Hodsmann, H. J. Viskosimeter für Stoffe mit hoher Viskosität. 2163.
- , C. H. Douglas. Calculation of Constants for Band Spectra. 1210.
- , Spektroskopie und Valenz. Die periodischen Gruppen der zweiatomigen Hydride. 1296.
- , Polarisation der Wasserstoffhalogenide. 1299.
- and Stoves, John L. Appraisal of Empirical Formulae relating Equilibrium Vibration Frequency and Distance in Non-Hydride, Di-Atom Nuclei. 394.
- , Spektroskopie und Valenz. Einige periodische Funktionen der zweiatomigen Hydride. 1296.
- , C. W. sh. Giaque, W. F. 2098.
- , F. M. Dielectric Strength of Nonflammable Synthetic Insulating Oils. 1996.
- , G. F. sh. Braaten, E. O. 785.
- , G. L. Dynamics of a stellar system. 1497.
- , sh. Bradley, W. F. 2447.
- and Coe, W. S. Photochemical Reduction with X-Rays and Effects of Addition Agents. 1242.
- , Grim, R. E. and Bradley, W. F. Identification of Minerals in Clays by X-ray Diffraction. 1892.
- and Leppla, P. W. X-Ray Diffraction Studies of Built Up Films. 303.
- , Riecken, F. F. and Reynolds, D. H. X-Ray Diffraction Studies of two-micron Fractions of some Genetic Soil Profiles. 1892.
- and Smith, A. F. X-ray diffraction studies of chitin, chitosan, and derivatives. 225.
- , New Mechanical Devices for the Measurement and Interpretation of Fiber Diffraction Patterns. 1980.
- , H. T. and Lark-Horovitz, K. Faraday Effect in the X-Ray Region. 852.
- , R. E. D. Phosphorescence of the Sea. 1259.
- Clarke, Loyal. Dissociative Adsorption of Hydrogen by Copper and its Kinetic Consequences. 2454.
- , Kassel, L. S. and Storch, H. H. Kinetics of Activated Sorption of Hydrogen on Chromic Oxide Gel. 1563.
- Classen, Tatjana. Optisches Verfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit durchsichtiger Flüssigkeiten mit einer Vergleichsmethode. 1278.
- Claude, Georges. Production de la lumière blanche à l'aide d'un tube luminescent unique. 568.
- , Recherche des avions perdus en mer. 1638.
- Claus, B. und Schmidt, E. Erzeugung disperser Metallzustände durch Ultraschall. 676.
- , W. Entmischungs-Vorgänge bei der Erstarrung von Kupfer-Blei- und Kupfer-Blei-X-Legierungen (Zweistoff- und Mehrstoff-Bleibronzen). 2306.
- , Willi. Bemerkenswerter Fall von umgekehrter Blockseigerung. 502.
- , Blei-Bronzen. 713.
- , Theorie der umgekehrten Blockseigerung. 2450.
- , Erstarrungsvorgänge bei Wismut-Antimon-Legierungen. 2450.
- Clausen, Hans. Pulver- und Drehphotogramme von Chiolith. 706.
- Clauser, Francis sh. Hall, Newman A. 194.
- Clausing, P. Plandrehversuch als Kurzprüfverfahren zur Beurteilung der Zerspanbarkeit von Stahl. 285.
- Claussen, G. E. sh. Cornelius, H. 2290.
- Clavier, A. G. Ausbreitung von Mikrostrahlen. 2360.
- Clay, J. Accurate determination of the absolute capacity of condensers. 235.
- , Barometric variation of ionisation, primaries and showers by cosmic rays under thick layers of matter. 356.
- , sh. Bretscher, E., Kernphysik. 486.
- , Bruins, E. M. and Wiersma, J. T. Temporary excess of ten percent in the cosmic radiation. 355.
- , —, Dutch Cosmic Ray Expedition Amsterdam-Panama-Chile. 356.
- , and Gemert, A. van. Soft primary corpuscular radiation as a shower producer. 356.
- , and Wiersma, J. T. Decrease of primaries, showers and ionisation of cosmic rays under layers of lead and iron. 356.
- , 't Hooft, C. G., Dey, L. J. L. and Wiersma, J. T. Experimental test of the supernova hypothesis. Intensity of cosmic rays in the earth's crust. 1508.
- , and Jongen, H. F. Absolute intensity of the ionisation by cosmic radiation at sealevel. 1907.
- , and Karper, J. G. Piezo-electric constant of quartz. 1402.

- Clay, J. and Oosthuizen, K. Absolute intensity of the ionisation in argon by cosmic radiation at sealevel. 1907.
- and Loeff, M. Rutgers van der. Results of the Dutch Cosmic Ray Expedition 1933. Ionisation-balance for cosmic rays on the ocean. 357.
- , Stammer, H. J. and Tijn, M. van. Ionisation of gamma rays in air at high pressure at various temperatures. 1907.
- , Wiersma, J. T. and Bruins, E. M. Decrease of cosmic rays in the atmosphere and in a layer of ureum. 356.
- — — Decrease of hard primary cosmic rays in matter. 2280.
- Clayton, William J. sh. Vosburgh, W. C. 2472.
- —, Warren C. Zinc and Zinc Amalgam Electrodes. 312.
- Cleave, A. B. van and Rideal, E. K. Catalytic union of hydrogen and oxygen on copper and copper-gold alloys. 1456.
- Cleeton, C. E. and Williams, N. H. Shortest Continuous Radio Waves. 532.
- Clemens, J. E. and Phipps, T. E. Experimental Thermionic Tube. 1477.
- Clercq, A. De. Onderzoekingen van fluorescentieverschijnselen bij vetten met de kwartslamp van Hanau. 557.
- Cleveland, Forrest F. and Murray, M. J. Raman Spectra of Di-n-Butyl-Ether and Ethyl-Adipate. 2529.
- Cliff, J. S. Apparatus used for high-power switchgear testing. 2490.
- Cline, Joseph K., Williams, Robert R., Ruehle, A. E. and Waterman, Robert E. Crystalline Vitamin B₁. XVI. Identification of the Pyrimidine Portion. 1745.
- Clow, Archibald. Resonance in urea and its derivatives. Diamagnetics. 2075.
- and Thompson, J. M. C. Resonance Structures of Carbon Dioxide, Carbonyl Sulphide and Carbon Disulphide. 298.
- — Diamagnetism of organic sulphur compounds. 2222.
- Clusius, K. sh. Frank, A. 2299.
- sh. Hölemann, P. 1408.
- und Frank, A. Molwärme, Entropie und chemische Konstante des Phosphorwasserstoffs. 878.
- — Molwärme, Entropie und chemische Konstante des Schwefelwasserstoffs. 879.
- Cluzet, J. et Ponthus, P. Variations de la conductibilité électrique de l'air en fonction de la dépression barométrique, dans le caisson pneumatique. 1897.
- Cobine, J. D. sh. Power, R. B. 1702.
- and —, R. Burton. Application of Paschen's Law to the Re-Ignition of an Arc. 1703.
- Coblentz, W. W. Messung der ultravioletten Sonnenstrahlung in absoluten Einheiten. 963.
- and Stair, R. Distribution of the energy in the extreme ultraviolet of the solar spectrum. 362.
- Cockburn, R. Determination of the fundamental types of electron oscillations in a triode valve. 742.
- Cockcroft, J. D. Transmutation of matter by high-energy particles and radiations. 295.
- Positive Ionen hoher Geschwindigkeit. Verwendung zur Umwandlung von Atomkernen und Erzeugung künstlicher Radioaktivität. 1383.
- sh. Bretscher, E. Kernphysik. 486.
- Cockett, A. H. sh. Ferguson, Allan. 881.
- Cocking, W. T. Mixing Circuits. Combining the outputs of pick-ups and microphones. 533.
- Resistance-Coupled Amplifiers. 535.
- Negative Feed-back Amplifiers. A new development in high quality reproduction. 535.
- Negative Feed-back Amplifier. High quality equipment for AC—DC mains. 535.
- Further Notes on Negative Feed-back Amplification. 743.
- Scanning in Television. An automatic jig-saw puzzle. 747.
- Synchronising in Television. Types of Amplitude Filters. 1478.
- Synchronising Problems in Television. Obtaining Stable Pictures. 1478.
- Coe, Wesley S. sh. Clark, George L. 1242.
- Coetier, F. and Teves, M. C. Apparatus for transformation of light of long wavelength into light of short wavelength. II. Influence of magnetic fields. 326; III. Amplification by secondary emission. 842.
- Cohan, L. H. sh. Patrick, W. A. 1789.
- Cohen, Benjamin. Mobility data in determining the composition of colloidal micelles. 2206.
- , Ernst und Bredée, H. L. Negativer Ausdehnungskoeffizient des Jodsilbers. 797.
- und Buij, J. S. Vermeintliche Allostropie des flüssigen Benzols. 1383.

- Cohen, Ernst und Lieshout, A. K. W. A. van. Einfluß mechanischer Deformation auf die Umwandlungsgeschwindigkeit polymorpher Metalle. Einfluß metallischer Beimengungen. 709, 910, 1454.
- , Karlsh. Beckmann, Charles O. 946.
- , Victor W. sh. Ellett, Alexander. 1295.
- and — Velocity Analysis of *K* Atoms Scattered by a MgO Crystal. 1296.
- Cohn, Willi M. Polarization of the Solar Corona. 864, 1245.
- Cohn, M. Ultrarote Strahlen. 1344.
- Coker, R. E. and Constable, E. W. Apparatus for constant temperature. 590.
- Colange, Georges et Grand, Yves Le. Observation de l'image atmosphérique d'un phare. 2283.
- Cole, A. F. W. and Gordon, A. R. Diffusion of copper sulfate in aqueous solutions of sulfuric acid. 1939.
- , K. S. Electric impedance of marine egg membranes. 2331.
- sh. Curtis, H. J. 2370.
- , Kenneth S. and —, Howard J. Electric Impedance of Nerve. 1728.
- , Sandford S. and Espenschied, H. Lead titanate: Crystal structure, temperature of formation, and specific gravity data. 1386.
- Colbrook, C. F. and White, C. M. Experiments with Fluid Friction in Roughened Pipes. 2409.
- , F. M. Limitations and future possibilities of voltage amplification by thermionic valves. 534.
- Aural detection of the larvae of insects in timber. 1275.
- Coleman, E. F. sh. Potter, E. V. 934.
- , J. O'R. and Davis, R. F. Inductive Coordination of Common-Neutral Power Distribution Systems and Telephone Circuits. 1136.
- Collander, Runar. Permeability of plant protoplasts to non-electrolytes. 2331.
- Collard, John. Messung des Wechselstromwiderstandes mit Suchspulen. 605.
- Collatz, L. Differenzenverfahren bei Anfangswertproblemen partieller Differentialgleichungen. 194.
- Collaud, A. Beurteilung der Stanzprobe. 2416.
- Collie, C. H. sh. Pollock, H. C. 278.
- Collins, G. B., Schager, R. and Vitter, A. L. Electrostatic Generator for the Production of Positrons. 894.
- Collins, S. C. Stirring Mechanism for Precision Thermostats. 666.
- and Blaisdell, B. E. Illumination of Mercury Menisci. 468.
- Colombi, Ch. Bericht über die Arbeiten des Komitees des Internationalen Kälteinstituts für die Normung der Eiszellen und Eisgeneratoren. 590.
- Colombo, Maria Carla. Regularizzazione idrodinamica degli estremi di una lamina bilatera in presenza di sorgenti aperte nel vertice. 374.
- Colpitts, Edwin H. Recent Trends in Toll Transmission in the United States. 1843.
- Scientific Research Applied to the Telephone Transmitter and Receiver. 2488.
- Colwell, R. C. and Friend, A. W. Lower Ionosphere. 352.
- — Ultra-highfrequency wave propagation over plane earth and fresh water. 1252.
- — Daylight Variation of Signal Strength. 1329.
- — Velocity of Radio Waves Over Long Distances. 2006.
- — Reflection of Radio Waves in the Troposphere. 2272.
- , — and Hall, N. I. Production and Use of Short Electrical Impulses. 321.
- — — and Hill, L. R. Velocity of Radio Waves. 351.
- , Hall, N. I. and Hill, L. R. Experimental determination of the velocity of radio waves. 351.
- — — Automatic recorder for ionospheric height measurement. 968.
- and Hill, L. R. Magnetostrictive Oscillation of Quartz Plates. 820.
- Compton, Arthur H. Scattering of X-Rays by a Spinning Electron. 459.
- Cosmic Rays as Electrical Particles. 1258.
- , A. H. and Chou, P. Y. Origin of Cosmic Rays. 1904.
- and Turner, R. N. Variations of Cosmic Rays with Latitude on the Pacific Ocean. 1908.
- , K. T. sh. Lamar, E. S. 2179.
- , Karl T. The electron. Its intellectual and social significance. 661.
- Comstock, George C. Photoelectric Investigation of the „Allison Magneto-Optic Effect“. 1742.
- Condon, E. U. sh. Barnes, R. B. 701.
- sh. Bleakney, Walker. 1551.
- sh. Breit, G. 392, 692, 1132.
- sh. Cassen, B. 389.
- sh. Philips, M. 1197.

- Cone, W. H. and Tartar, H. V. Passivity of Iron in Chromic Acid Solutions. 1835.
- Conforto, F. sh. Cesari, L. 2406.
- Conn, G. K. T. sh. Sutherland, G. B. B. M. 183.
- Conrad, A. G., Haggard, H. W. and Teare, B. R. Electrical Studies of Living Tissue. 57.
- , F. Empfangsstörungen durch Hochspannungsisolatoren und ihre Beseitigung. 838.
- Versuch zur Rundfunkentstörung einer Hochspannungsleitung auf einem begrenzten Abschnitt. 2490.
- , Rudolf. Farbenbilder-Aufnahmekammer für gleichzeitige Belichtung der Einzelbilder. 460.
- , V. Erdbeben und Luftdruckänderung. 82.
- Eugen Alt †. 1501.
- Andrija Mohorovićić †. 1889.
- , W. Berechnung von Windmühlenflügeln. 1434.
- Conrad-Billroth, H. Substitution und Absorptionsbanden-Verschiebung. Anthracen- und Naphthalinderivate. 560.
- und Förster, G. Substitution und Absorptionsbandenverschiebung. Dihalogenzole. 560.
- (†), Kohlrausch, K. W. F. und Reitz, A. W. Studien zum Ramapeffekt, Prinzip einer neuen Kristallpulver-Methode. 1490.
- Conradi, E. Durchschlag und Vorgänge bei elektrischer Beanspruchung in Isolierölen verschiedener Festigkeit. 311.
- Beeinflussung der Durchschlagsspannung durch künstliche Ölströmung und über die Erhöhung der Durchbruchfeldstärke durch elektrisches Filtern. 1402.
- Conrady, H. Präzisionsregler mit großem Drehzahlbereich. Bestimmung der F-Kurve. 1438.
- , H. v. Untersuchungen über die Spannungsverteilung im Schweißlichtbogen. 2225.
- , Hilda G. sh. Kingslake, Rudolf. 2235.
- Constable, E. W. sh. Coker, R. E. 590.
- , J. E. R. Acoustically absorbent lining upon the sound-insulating value of a double partition. 474.
- Vibration of a building partition at audio frequencies. 679.
- and Aston, G. H. Screening of transformers against electromagnetic „pick-up“ effects. 533.
- Vibration pattern of a wall transmitting sound. 679.
- Constable, J. E. R. and Aston, G. H. Sound Insulation of Single and Complex Partitions. 997.
- Constantinesco, G. G. Flexion des pièces droites. 1358.
- Convey, J. sh. Smith, Stanley. 66.
- Conway, A. W. Integrals of MacCullagh's equations. 947.
- Conybeare, J. G. G. Resistance of palladium and palladium-gold alloys. 608.
- Cook, Guy S. sh. Heyl, Paul R. 1248.
- , Maurice. Directional properties in rolled brass strip. 870.
- , Melvin A. sh. Harned, Herbert S. 1465.
- Cooke, W. T. Variation of the Internal Friction and Elastic Constants with Magnetization in Iron. 735.
- Cooksey, Donald sh. Lawrence, Ernest O. 698.
- , Kurie, F. N. D. and Lawrence, Ernest O. Design of Six-Million-Volt Magnetic Resonance Accelerator Unit for the Berkeley Magnet. 1294.
- Cookson, John W. sh. Osterberg, Harold. 2097.
- Coolidge, Albert Sprague sh. James, Hubert M. 2021, 2044.
- and — Convergence of the Hylleraas Variational Method. 2044.
- Coomber, D. I. sh. Partington, J. R. 1110.
- Coombs, C. E. and Traxler, R. N. Rheological Properties of Asphalts. Observations Concerning the Anomalous Flow Characteristics of Air-Blown Asphalts. 1529.
- Coomes, Edward. Secondary Emission from Clean Tungsten. 2003.
- Coop, I. E. Dielectric constants of ether-chloroform and ether-chlorobenzene mixtures. 1400.
- , K. C. Pollution of suspension-type insulators on overhead lines. 940.
- Cooper, B. S. Application of Spectrographic Methods to Glass Analysis. 2501.
- , Frank L. Atmospheric Potential Gradient Anomalies. 350.
- , L. H. N. Relation between the Lyotropic Series and Free Energies. 1214.
- Coppernicus — deutscher Forscher! 2285.
- Corbeiller, Ph. Le. Non-linear theory of the maintenance of oscillations. 251.
- Corbino, O. M. Metodo di taratura del microfono elettrostatico fondato sul suo comportamento rispetto a una forza elettromotrice alternata. 2494.
- Corblin, Henri. Compresseur à deux membranes destiné aux gaz formant

- avec les lubrifiants des combinaisons dangereuses. 1764.
- Cordes, H. Termschema des zweiatomigen Selenmoleküls. 1338.
- , Heinrich. Neues Absorptionsspektrum des zweiatomigen Schwefels. 2021.
- Cordonnier, Robert. Application de la loi de Verdet aux solutions. Pouvoir rotatoire magnétique des ions. 2377.
- Cork, J. M. sh. Darling, B. T. 1964.
- sh. Kraus, J. D. 1198.
- sh. Pool, M. L. 1200, 1796, 1964, 2431.
- sh. Thornton, R. L. 1200.
- and — Bombardment of Gold with Deuterons. 895.
- — Disintegration of Cadmium with Deuterons. 1547.
- Corkling, R. W. Optical Problems in Television. 536.
- Cornelius, H. Schweißen dünner Bleche im Flugzeugbau. 1089.
- (in Verbindung mit W. Spraragen und G. E. Claussen). Dauerfestigkeit von Schweißverbindungen. 2290.
- , Heinrich. Einfluß langzeitigen Glühens auf kaltverformte, nichtrostende Cr-Ni-Stähle, sowie der Kaltverformung auf ihr Kriechverhalten. 1457.
- sh. Bollenrath, Franz. 1776.
- and — Risse in stellierten Ventil Sitzflächen und den mittleren thermischen Ausdehnungskoeffizienten von zwei Stellen. 480.
- , Oßwald, E. und Bollenrath, F. Vorgänge bei der Anlaßhärtung einiger Co-W-Fe-Legierungen. 1310.
- Cornell, S. D. Pressure Effect in Bands of Several Dipole Molecules. 1418, 1738.
- Coryell, Charles D. sh. Noyes, Arthur A. 2474.
- , Stitt, Fred and Pauling, Linus. Magnetic Properties and Structure of Ferrihemoglobin (Methemoglobin) and Some of its Compounds. 1474.
- Cosens, C. R. Rotational wire tables. 1314.
- Cosgrove, C. W. sh. Benjamin, M. 1851.
- Cosslett, V. E. Structure and electrical conductivity of thin films of indium. 1556.
- Costeau, Georges sh. Renaud, Paul. 1634.
- et Barchewitz, Pierre. Spectre d'absorption de l'ammoniac dans le très proche infrarouge (6000 Å—9500 Å). 1061.
- Coster, D. Moseley diagram of the X-ray term values. 1871.
- sh. Builthius, H. 438.
- Cosyns, M. Belgian Stratosphere Balloon Experiment. 2284.
- Cosyns, Max G. E. Specific Ionization of Cosmic Radiation. 90.
- Specific Ionization by High-speed Particles. 1906.
- Cotte, Maurice. Convergence et l'achromatisation des systèmes centrés de l'optique électronique. 697.
- Approximation de Gauss pour les systèmes généraux de l'optique électronique. 2186.
- Calcul de l'influence de la charge d'espace en optique électronique. 2434.
- Cotton, A. Changement de la constante diélectrique des liquides isolants soumis à des champs magnétiques intenses. 608.
- , Jack C. Vocal Resonance and Puff Oscillations. 2173.
- Couder, André. Mesure photographique de l'agitation atmosphérique des images stellaires. 363.
- Couffignal, Louis. Numération binaire dans les machines à calculer et les instruments monomécaniques. 108.
- Coulomb. 573.
- Coulson, C. A. Electronic structure of methane. 1209.
- Evaluation of certain integrals occurring in studies of molecular structure. 1801.
- Coumou, D. sh. Sizoo, G. J. 338.
- Counson, I. Univers isomorphes et constantes physiques. 1514.
- Countryman, M. Alden. Wetting of Filaments by Molten Metals. 2084.
- Cournot, Jean et Baudrand, Marc. Corrosion des assemblages. 1688.
- et Halm, Mlle Louise. Méthodes d'essai à la corrosion du magnésium et des alliages ultralégers non protégés. 1688.
- — Corrosion sur magnésium et alliages ultralégers protégés par des dépôts de surface. 2092.
- Coursey, Philip R. Lightning and Atmospherics. 87.
- Courtines, M. Contribution à l'étude de la matrice. Moment électrique. 2437.
- Courty, Clément. Diamagnétisme des solutions d'iode. 1584.
- Diamagnétisme des solutions d'iode et la pureté de l'alcool. 2222.
- Courvoisier, L. Tageskurve des Effektes der Lorentz-Kontraktion nach Beobachtungen an einem drehbaren Libellenapparat. 1348.
- Absolute Bewegung der Erde nach neueren Polsternbeobachtungen an Vertikalkreisen. 2038.
- Cousen, A. Standard Test for the Chemical Durability of Glass Bottles. 814.

- Cousen, Arnold. Bursting Pressure Test on Glass Bottles. 1931.
- Cowan, Milton sh. Lewis, Don. 2173.
- Cowdrey, W. A., Hughes, E. D. and Ingold, C. K. Reaction Kinetics and the Walden Inversion. 222.
- Cowie, D. B. Temperature Dependence of Geiger-Müller Counter Characteristics. 91.
- Cowles, R. P. sh. Brambel, Charles E. 1479.
- Cowley, Eric G. and Partington, James R. Dielectric Polarisation. Effect of Solvent and Temperature upon the Polarisation and Apparent Moments of Bromide. 903.
- Cowper-Coles, Sherard O. 105.
- Cox, Everett F. Current Difference in γ -Ray Ionization Measurements. 1044.
- , H. L. and Sopwith, D. G. Effect of orientation on stresses in single crystals and of random orientation on strength of polycrystalline aggregates. 1301.
- , Jr., J. T. sh. Hauser, E. A. 601.
- , Martha sh. Michels, Walter C. 16.
- , R. T. and Chase, C. T. Scattering of Electrons by Atomic Nuclei. 899.
- Crackston, J. E. Modified mercury trap. 276.
- Craemer, H. Formänderungen durchlaufender Scheibenträger. 672.
- Craig, Francis N. sh. Pratt, Robertson. 1616.
- , Roderick. Simple device for short photographic exposures. 544.
- Cram, S. Winston. Einfluß der Temperatur der Uraninlösung auf die Abklingzeit der Fluoreszenz. 764.
- , Winston. Influence of Temperature of Uranin Solution on the Fluorescence Decay Time. 1160.
- sh. Roebuck, J. R. 1765.
- , W., Finkelnburg, W., Kapuściński, W. and Mrozowski, S. Zu Vorträgen Finkelnburgs und Mrozowskis. 2127.
- Cramer, Hans. Walzenlagerung in Holz und Kunstharz. 1440.
- Cramwinckel, A. Stichel zur Tonaufzeichnung nach dem Philips-Miller-System. 256.
- , Dippel, C. J. und Heller, G. Dämpfung mechanischer Schwingungen. 1275.
- Crane, H. R. Is the Momentum a Sufficient Description of a Photon or an Electron? 867.
- High Potential Apparatus for Nuclear Studies. 940.
- High Potential Apparatus for Nuclear Disintegration Experiments. 2311.
- Crane, H. R. Removal of Scratches from Photographic Film. 2146.
- sh. Bayley, D. S. 1954.
- sh. Gaertner, E. R. 802, 1017.
- sh. Turin, J. J. 1965, 2430, 2435.
- Crausse, Etienne sh. Camichel, Charles. 1934.
- Crawford, B. H. sh. Stiles, W. S. 1069.
- , Jr., Bryce L. and Cross, Paul C. Valence Angle in Hydrogen Sulfide. 1665.
- — Elements of the Factored Secular Equation for the Semi-Rigid Water Type Rotator. With Application to the Hydrogen Sulfide Band at 10100 Å. 2440.
- , D. P. sh. Henderson, G. H. 1200.
- , James sh. Rule, H. Gordon. 946.
- , M. F. and Crooker, A. M. Spectrum of Trebly-Ionized Lead, Pb IV. 2128.
- Crawford, S. R., Gatty, O. and McKay, H. A. C. Theory of Electrocapillarity. 1833.
- Cremer, L. Physikalische Grundlagen der Raumakustik. 678.
- Crist, R. H. sh. Calhoun, G. M. 1553.
- Critikos, N. A. Phenomenes meteorologiques et magnétiques. Observés près d'Athènes pendant l'éclipse totale du soleil du 19 juin 1936. 1924.
- Crocco, L. Stromfunktion für die Erforschung der Bewegung der Gase mit Rotation. 1082.
- Crommelin, C. A. sh. Mathias, E. 1011, 1212.
- sh. Meihuizen, J. J. 885.
- Crone, Willi. Nutzeffekt der Röntgen-K-Fluoreszenzstrahlung bei den Elementen C, N, O, Ne. 1607.
- , W., Krüger, K., Goubau, G. und Zenneck, J. Echomessungen bei Fernübertragung. 83.
- Crook, Welton J. État d'oxydation du fer dans certaines scories de l'élaboration de l'acier. 1457.
- Crooker, A. M. sh. Crawford, M. F. 2128.
- Crosby, Murray G. Frequency modulation noise characteristics. 1721.
- Cross, Paul C. Concerning the Q Branch and Analysis of the Hydrogen Sulfide Band at 10100 Å. 1738.
- sh. Crawford, Jr., Bryce L. 1665, 2440.
- , Burnham, John and Leighton, Philip A. Raman Spectrum and the Structure of Water. 1878.
- Crow, M. O'L. sh. Wadsworth, Augustus. 187.
- Crowther, J. A. and Liebmman, H. Effect of X-Radiation on the ζ Potential of Colloidal Graphite. 2087.

- rowther, J. A., Liebmann, H. und Mills, C. C. Einfluß der Röntgenbestrahlung auf die Beständigkeit von Eisenoxydsol. 914.
- roze, F. sh. Jacquinet, P. 555.
- rusé, Kurt sh. Ulich, Hermann. 1643
- russard, J. sh. Leprince-Ringuet, L. 1913.
- et — Étude dans l'Electroaimant de Bellevue de traversées d'écrans par des particules du rayonnement cosmique. 1906.
- , Jean et —, Louis. Études des traversées d'écrans de plomb par des électrons du rayonnement cosmique de 200 à 1000 millions d'électron-volts et observations de phénomènes divers. 1907.
- tyroký, V. and Fanderlik, M. New Czechoslovakian Signal Glasses. 1460.
- uckow, F. W. sh. Preston, J. S. 541, 1145.
- ulbertson, J. L. sh. Bartell, F. E. 143.
- and Dunbar, Alver. Density of Fine Powders. 1931.
- and Winter, L. L. Heats of Wetting of Activated Charcoal and Silica. 1035, 1945.
- ullimore, Allan R. Edward Weston, a Pioneer in Instrument Manufacturing. 661.
- ultrera, Rolando. Photochemische Reduktion der Nitrate. 460.
- unningham, G. E., Gabler, H. E. and Peachin, W. S. Adsorption of ions and the physical character of precipitates. 913.
- upr, V. sh. Müller, Erich 613.
- urie, Maurice. Verres phosphorescents. Influence de la cristallisation. 557, 1162.
- et Preiswerk, Pierre. Activation du thulium par les neutrons lents. 1293.
- , Mme Pierre. Radioactivité. 294.
- urran, B. C. and Wenzke, H. H. Dielectric Properties of Acetylenic Compounds. Alkyl- and Arylpropionitriles. Resonance in the Acetylene Triple Bond. 1827.
- , Samuel C. Use of High-Frequency Discharge-tubes as Electrical Counters. 148.
- urtis, B. R. sh. Darling, B. T. 1964.
- , Howard J. sh. Cole, Kenneth S. 1728.
- sh. Fricke, Hugo. 150, 2212.
- , H. J. and Cole, K. S. Alternating Current Impedance of Nitella. 2370.
- , W. E., Dickens, F. and Evans, S. F. Specific Action of Ultra-Short Wireless Waves. 749.
- Curtis, Westley F. Limitations of resistance coupled amplification. 54.
- Curtiss, L. F. Forceps for Handling Radioactive Substances. 215.
- and Astin, A. V. Electric Motor for Radiometerographs. 79.
- Custers, J. F. H. Gerät zur Lichttheitsprüfung. 629.
- Ultraviolet absorption spectrum of potassium perhenate. 1874.
- Aufzeichnung schnell verlaufender elektrischer Vorgänge mit Kathodenstrahlröhre und Kamera. 2466.
- und Boer, J. H. de. Elektrostatische und van der Waalsche Adsorption von Jod an Fluoridschichten. 404.
- Cuthbertson, G. R. sh. Bent, Henry E. 396.
- , J. W. Plane bending apparatus with interferometer strain recorder for metallurgical investigations. 2403.
- Cymboliste, Michel. Dureté du chrome électrolytique. 1355.
- Structure du chrome électrolytique. 2101.
- Czerny, M. sh. Lubberger, F. 1513.
- Czochralski, J. und Brunne, S. Anisotropie der Härte von Zinkeinkristallen. 1386.
- und Lubinkowski, O. Rekristallisationsdiagramm des Zinks. 1560.
- und Skowrońska. Bestimmung der Orientierung von Metallkristallen. 2444.

D

- Daeschle, C. H. Hitzebeständige Werkstoffe durch aufgespritzte Aluminiumüberzüge. 405.
- Dahl, Bjarne. Effet des rayons X sur les os longs en développement et sur la formation de cal. Étude radiobiologique et anatomique chez le rat. 2371.
- , Helmer and Devik, Olaf. Effect of Turbulence on the Propagation of Sound. 1434.
- , K. und Kern, J. Schreibendes Meßgerät zur Messung der Querschnittsschwankungen feiner Drähte. 368.
- , O. sh. Tuve, M. A. 51.
- , Otto und Pawlek, Franz. Walz- und Rekristallisationstexturen bei Eisen-Nickel-Legierungen im Zusammenhang mit magnetischen Eigenschaften. 303.
- , Theodor. Ermittlung und Größe der Reibungszahl beim Walzen. 1277.
- Dahlke, W. Ultrarotspektrometer mit zweifacher Prismenausnutzung. 750.
- Dakshinamurti, C. Light-scattering. Raman-spectra and allied physical pro-

- perties of some essential and vegetable oils. 2251.
- Dallaporta, N. Suscettività elettrica in campo magnetico. 1125.
- Dällenbach, W., Alderding und Kleinsteuber. Bremsfeldgeneratoren mit Hohlraumresonator für dm-Wellen. 2363.
- Dallmann, H. Vergleich zwischen Fernmeßanlagen für Gleich- und Wechselstrom. 1313.
- Dalziel, C. F. sh. Robertson, B. L. 2224.
- Damköhler, G. Einflüsse der Strömung, Diffusion und des Wärmeüberganges auf die Leistung von Reaktionsöfen. II. Isotherme, raumbeständige, homogene Reaktion erster Ordnung. 590; III. Maximale Übertemperatur in einem rohrförmigen Kontaktofen bei exothermen Reaktionen. 590.
- Einfluß von Strömung und Diffusion auf die Ausbeute chemischer Reaktionen. 2422.
- Einfluß von Diffusion, Strömung und Wärmetransport auf die Ausbeute bei technischen Reaktionen. 2422.
- Damm, Th. Richtungstoleranzen, ihre konstruktive Notwendigkeit und Art der Tolerierung. 276.
- Dancoff, Sidney und Inglis, D. R. Thomas Precession of Accelerated Axes. 274.
- Danforth, W. E. and Ramsey, W. E. Specific Ionization of Cosmic-Ray Particles as Determined by Geiger-Müller Counter Efficiency. 655.
- Daniel, F. K., Freundlich, H. and Söllner, K. Coagulation of latices by polar-nonpolar liquids. 2206.
- Danielli, James Frederic. Activation energy of diffusion through natural and artificial membranes. 2458.
- Danilenko, A. I. und Djatschenko, M. N. Flüssigkeitsfunkenzähler. 1122.
- Danilow, V. I. und Neumark, W. E. Struktur einiger wässriger Elektrolytlösungen. 1025.
- , W., Finkelstein, W. und Lewaschewitsch. Röntgenographische Strukturbestimmung einiger Komplexionen in Elektrolytlösungen. 599.
- und Radtschenko, I. Struktur der flüssigen Metalle. 500.
- — Streuung von Röntgenstrahlen in flüssigen Metallegierungen. 500.
- Dannatt, C. Variation of the magnetic properties of ferromagnetic laminae with frequency. 524.
- Dannehl, K., Kotowski, P. und Picker, H. Amplitudengrenzung in Telegrafie-Hörfempfängern. 2114.
- Dannöhl, Walter sh. Köster, Werner. 30.
- D'Ans, J. und Tollert, H. Bestimmung der spezifischen Wärmen konzentrierter wässriger Salzlösungen. 683, 1003.
- Darbyshire, Orrell. $^3I_{1\mu}$ State and the Absorption Continuum of the Bromine Molecule. 439.
- Absorption Spectrum of Bromine in the Near Infra-Red. 1605.
- Darecki, S. et Kedzierski, W. Essai de la sensibilité des récepteurs radiotélégraphiques. 838.
- Darling, B. T., Curtis, B. R. and Cork, J. M. Radioactivity in Iron by Deuteron Bombardment. 1964.
- Darmois, E. Utilisation des solutions concentrées de sels comme solvants. 2308.
- Darowski, W. sh. Graschtschenko, B. F. 2208, 2209.
- Darrieus, Georges. Nouvelle forme sans singularités de l'électrodynamique de Born. 2046.
- Darrow, Karl K. Contemporary Advances in Physics. Spinning Atoms and Spinning Electrons. 2399.
- Dartnall, H. J. A. and Goodeve, C. F. Scotopic Luminosity Curve and Absorption Spectrum of Visual Purple. 1070.
- Darykina, M. I. sh. Bork, Alexander. 1991.
- Das, Ashutosh sh. De, Rajendralal. 2070.
- , A. K. Mechanism of emission of the forbidden lines of neutral atomic oxygen by the night sky. 1902.
- , I. sh. Yajnik, N. A. 230.
- , S. R. Strukturuntersuchung der verschiedenen allotropen Formen von Schwefel nach der Röntgenpulvermethode. 401.
- Dasannacharya, B. and Hejmadi, D. Rotation of the Earth and Foucault's Pendulums of Short Lengths. 964.
- and Moorthy, T. S. Krishna. Sensitiveness of a Geiger Point Counter in the Region between its Threshold Voltage and the Voltage for Constant Counting. 1905.
- and Rao, G. S. Steady Performance of Geiger-Müller Counters. 354.
- Daschner, Hans sh. Schwarz, Maximilian Frhr. von. 400.
- Datta, B. Verallgemeinerung des Schwarzschildschen Problems. 986.

- Datta, S. and Deb, Manindra Mohan. Studies in Paramagnetism. Ultraviolet Absorption Spectra of Paramagnetic Halides in Solution and the Nature of Chemical Linkage in them. 1608.
- Dattan, Walter. Anordnungs- und Polaritätseinfluß auf die Durchbruchspannung bei einpolig geordneten Kugelfunkstrecken. 1844.
- Datzeff, Assène. Mécanique quantique relativiste de l'électron. 467.
- Passage des corpuscules à travers des barrières de potentiel. 987.
- Solution de l'équation de Schrödinger. 2400.
- Daubenspeck, O. Experimentelle Untersuchungen der Koronaentladung in Luft, Wasserstoff und Kohlensäure. 158.
- Daunt, J. G. sh. Mendelssohn, K. 1404.
- , Keeley, T. C. and Mendelssohn, K. Absorption of Infra-red Light in Supraconductors. 1057.
- and Mendelssohn, K. Equilibrium Curve and Entropy Difference between the Supraconductive and the Normal State in Pb, Hg, Sn, Ta and Nb. 1642.
- Dauzère, C. Conductibilité électrique de l'air dans une mine de potasse de Catalogne. 1252.
- Davey, Wheeler P. sh. McLachlan, Jr., D. 1303.
- and Pfister, R. J. Combined Still and Diffusion Pump. 1931.
- David, Miss Audrey W. and Spencer, James F. Magnetic susceptibility of binary alloys of thallium. 164.
- , E. Über die Polarisation der Elektronen bei der Streuung an Kristallen. 1798.
- , W. T. Gaseous Combustion. 382.
- Latent Energy in Combustion. 1185.
- Combustion Levels. 1189.
- Factors influencing the Height of the Combustion Levels attained in Flame Gases. 1190.
- Temperature of Open Flames. 1642.
- and Leah, A. Smeeton. Latent Energy in Explosions. 1186.
- Davidenkoy, N. and Wittmann, F. Mechanical analysis of impact brittleness. 2291.
- Davidson, J. C. High-quality film reproducer. 1596.
- , M. Note on R. A. McIntosh's Paper: „The velocities of meteor streamas.“ 773.
- Davies, Cecil W. Conductivity of Potassium Chloride Solutions. 1466, 2472.
- sh. Robinson, Robert A. 1699.
- , R. M. Frequency of Transverse Vibration of a Loaded Fixed-Free Bar. 375; II. Effect of the Rotatory Inertia of the Load. 1630; III. Effect of the Rotatory Inertia of the Bar. 1631; IV. Effect of Shearing of the Bar. 2406.
- Davies, R. M. sh. Thomas, I. H. 153.
- and — Dynamical Method for the Measurement of Young's Modulus for Imperfectly Elastic Metals, and the Application of the Method to Nickel and some of its Alloys. 1522.
- , W. Catalytic Combustion of Acetylene. 915.
- Davis, A. H. and Knowler, A. E. Effect of Air Coupling in Acoustic Insulation by means of Elastic Supports. 997.
- , Evan A. Plastic Behavior of Metals in the Strain-Hardening Range. 1311.
- , R. F. sh. Coleman, J. O'R. 1136.
- , R. O. E. sh. Yee, J. Y. 1371.
- , W. O. Simple extensometer for use with transparent materials. 109.
- Davisson, C. J. What Electrons Can Tell Us About Metals. 2098.
- Davydov, B. and Zmanovskaja, L. Theorie der elektrischen Sonden in Gasentladungsröhren. 160.
- Dawes, C. L. and Reiter, Reuben. Electrical Characteristics of Suspension-Insulator Units. 836.
- Dawidenkow, N. N. Wärmebehandlung von Schlagproben. 1627.
- , N. and Sacharow, P. Elastische Nachwirkungen in Stahlsaiten. 279.
- — und Wittmann, F. Einfluß der Oberfläche auf die Festigkeit von metallischen Proben. 6.
- Dawidow, B. I. and Smanowskaja, L. I. Theorie der elektrischen Sonden in Gasentladungsröhren. 1321.
- Dawihl, Walter and Flühshöh, Rosa. Ätzverfahren zur Ermittlung des Gefüges von geschmolzenem Borcarbid. 1558.
- , W. and Schröter, K. Verhalten von reinem Borcarbid als Werkstoff. 1461.
- Dawson, J. W. Ignitron Welding Control. 620.
- , L. H. and Hulburt, E. O. Scattering of Light by Water. 2239.
- Dawton, Ralph H. V. M. Intensity of X-ray reflections from single crystals of sodium between 120 and 370° K. 1675.
- , R. H. V. M. Improvements in the integrating photometer for X-ray crystal analysis. 2017.
- Daymond, S. D. sh. Rosenhead, L. 2467.
- and — Lateral force on a keel and rudder. 1770.

- Daynes, H. A. Absorption and diffusion of water in rubber. 1364.
- De, Rajendralal et Das, Ashutosh. État chimique de l'uranium X_1 qui accompagne les sels d'uranyle. 2070.
- Deahl, Thomas J. sh. Noyes, Arthur A. 2474.
- Dean, W. R. Slow motion of fluid. 1084.
- Deb, Manindra Mohan sh. Datta, S. 1608.
- Debenham, W. R. Performance of coil ignition systems, with particular reference to double contact-breakers and the effects of variation of the period of open circuit. 1414.
- Debye, P. Bestimmung der elektrischen und geometrischen Struktur von Molekülen. 902.
- Dielektrische Eigenschaften reiner Flüssigkeiten. 1314.
- Kaiser Wilhelm-Institut für Physik. 1349.
- Untersuchung der freien Elektronen in Metallen mit Hilfe von Röntgenstrahlen. 1464.
- Structure in electrolytic solutions. 2323.
- , Dehlinger, U., Friedrich, W., Kolhörster, W., Pfeleiderer, H., Ramm, W., Schreiber, H., Wintz, H. Die Welt der Strahlen, herausgegeben von Heinz Woltreck. 465.
- und Ramm, W. Grundlagen der Strahlungsphysik. 465.
- — Hochfrequenzverluste und quasi-kristalline Struktur von Flüssigkeiten. 607.
- Déchène, Georges. Radiations ionisantes émises par les décharges électriques dans l'air. 722.
- Ultraviolet lointain émis par les décharges électriques dans l'air sous pression réduite. 760.
- Decker, Hermann und Port, Johannes. Grenzstrahlgeräte und Dosimeter. 2367.
- Defant, A. Ozeanographische Untersuchungen des Vermessungsschiffes „Meteor“ in der Dänemarkstraße und in der Irmingensee. 357.
- Entstehung und Erhaltung der troposphärischen Sprungschicht. 975.
- Rossby, C. G. Dynamik stationärer ozeanischer Ströme im Lichte der experimentellen Stromlehre. 1259.
- Deffet, Louis. Piezometrische Untersuchungen. Einfluß hoher Drucke auf die Schmelzkurve der binären Gemische. 1126.
- Deflandre, Georges. Procédé pratique d'augmentation de la distance frontale des objectifs de microscopes. 631.
- Degkwitz, R., Cadenbach, G. und Lapp, H. Beeinflußbarkeit der Teilchengröße und -gestalt hydrophober organischer Stoffe in Hydrosolen und -suspensionen. 1816.
- Degosang, Oskar. Unendliche Reihen, Vektorrechnung nebst Anwendungen. 2153.
- Degtjarew, M. M. sh. Kusnetzow, W. D. 400.
- Déguillon, Francois sh. Médard, Louis. 1171.
- Dehlinger, U. Thermodynamische Erweiterung der Diffusionsgleichung. 31.
- Die technische Anwendung der Strahlen. 465.
- Umwandlungen von festen Metallphasen. Allotrope Umwandlungen. 1536.
- Verformungsempfindlichkeit der metallischen Überstrukturen. 1976.
- Diffusion, Entmischung und Keimbildung. 2295.
- , Ulrich. Mechanismus von Ausscheidungen und Umwandlungen. 30.
- Aufbau der Kristalle. 703.
- sh. Bumm, Helmut. 810.
- Dehmel, Richard C. sh. Fink, Colin G. 2216.
- Dehn, O. Röntgenologie als planmäßiges Lehrfach. 1181.
- Deile, Otto. Rotationsisotopieeffekt im Bandenspektrum Cadmiumhydriddeuterid. 2378.
- Deiters, Wilhelm. Photochemische Reaktion des Broms mit Ammoniumion in wässriger Lösung. 2145.
- Deitz, V. Vapor Pressure of Potassium Chloride and Caesium Iodide Crystals. 385.
- sh. Buswell, A. M. 701, 2380.
- Déjard, Georges. Influence de la température sur le spectre d'absorption de l'ozone. Température de l'ozone atmosphérique. 1060.
- Présentation de deux appareils simples et commodes pour la production de la lumière de Wood. 2119.
- et Cavassilas, D. Dispositif à cellule photoélectrique pour l'étude de la transmission spectrale de filtres absorbants. Exemples de déterminations. 1729.
- Dekkers, W. A. M. sh. Ornstein, L. S. 555.
- Delaby, Raymond sh. Lecomte, Jean. 2024.
- et — Spectres d'absorption infrarouge et composés éthyliques. I. Alcools éthyliques. 1875; II. Bromures de β -alcoyllayle et nitriles

- éthyléniques β , γ . 1875; III. Acides éthyléniques β , γ et lactones γ . 2024.
- Delaplace, René. Conductibilité thermique des carbures gazeux saturés à basse pression. 799.
- Conductibilité thermique des carbures gazeux non saturés à basse pression. 799.
- Tension de vapeur des carbures gazeux saturés et non saturés aux basses températures. 889.
- Tension de vapeur des carbures gazeux saturés aux basses températures en présence de gel de silice. 1949.
- Delatitzky, B. sh. Schonland, B. F. J. 90.
- Delbosse, J. sh. Hemptinne, M. de. 2528.
- J. M. sh. —. 1170, 1877.
- Jungers, J. C., Lemaitre, G., Tchchang, Y. L. and Manneback, C. Raman Spectrum of Monodeuteroethylene. 2253.
- Ellinger, J. H. Direct Effects of Particular Solar Eruptions on Terrestrial Phenomena. 1253.
- Elsasso, L. A., Fowler, W. A. and Lauritsen, C. C. Energy and Absorption of the Gamma-Radiation from Lithium Bombarded by Protons. 802.
- — Energy and Absorption of the Gamma-Radiation from ${}^7\text{Li} + {}^1\text{H}$. 1290.
- — Gamma-Radiation from Fluorine Bombarded with Protons. 1290.
- Petrović, Bratislav. Franges noires et claires bordant les plages dégradées sur les radiographies (effet Mach). 952.
- Pridenko, S. G. sh. Skarre, O. K. 2192.
- Reming, A. F. sh. Stowell, E. Z. 322.
- — Lola S. sh. Wulf, Oliver R. 977.
- Remmelmaier, A. sh. Hess, Victor F. 2278.
- Rempster, A. J. Isotopic Constitution of Barium and Cerium. 695.
- — Atomic Masses of Uranium and Thorium. 700.
- — Electric and Magnetic Focusing in Mass Spectroscopy. 1015.
- — Isotopic Constitution of Neodymium. 1202.
- Rencke, Wollrath. Sondenmessungen in der Quecksilber-Niederdruck-Entladung. 517.
- Renier, André. Ondes hertziennes de 80 cm, leur action biologique et thérapeutique. 2369.
- — Renshaw, I. A. Electrolytic measurement of the corrosiveness of soils. 417.
- — Renshaw, P. I. sh. Saimowski, A. S. 1411.
- Denizot, Alfred, 1873—1937. 1929.
- Denk, Franz. Einfaches Nomogramm zur Bestimmung der Tiefenschärfe. 1860.
- Dennison, D. M. sh. Randall, H. M. 2510.
- Dent, H. B. Ultra-Short-Wave Frequency-Changer. 532.
- Deodhar, G. B. Introduction to optics. 173.
- Depp, Wallace A. sh. Reich, Herbert J. 2477.
- Derenzini, Tullio. Calcolo del fattore atomico di ioni positivi. 573.
- — Fattore atomico del mercurio. 1075.
- Derge, Gerhard. Size of Nuclei in Solid Metal Reactions. 1971.
- Derieux, John B. Values of the Change of Resiliency with the Velocity of Impact. 1431.
- Derjagin, B. Untersuchungen über die äußere Reibung und das Haften. Theorie des Haftens. 1090.
- — und Obuchow, Je. Elastische Eigenschaften der Schäume und dünner Häutchen. Experimentelle Prüfung der Theorie. 2203.
- — Leontjewa, A. A. und Wolarowitsch, M. P. Messungen des Schubmoduls glasartiger Systeme im Erweichungsintervall. 500.
- Dersch, F. und Dürr, H. Trockenverfahren zur Hypersensibilisierung photographischer Emulsionen. 1883.
- Desai, B. N. sh. Acharya, B. N. 520.
- — sh. Joshi, C. B. 403.
- — sh. Khanolkar, R. R. 304.
- Desbrosse, Georges sh. Dumanois, Paul. 1281.
- Desreux, Victor sh. Dupont, Georges 1064.
- Dessauer, Friedrich. Theoretische Grundlagen der Kurzwellentherapie. 539.
- — F. Kinematographie mit Röntgenstrahlen. 2013.
- — und Muhterem, G. Rotationsbestrahlung. 2116.
- Destouches, Jean Louis. Lois générales d'évolution d'un système physique. 106.
- — Principe de relativité et théorie générale de l'évolution d'un système physique. 575.
- — Généralisation de la transformation de Lorentz pour un système de corpuscules. 1177.
- — Notion de grandeur physique. 1181.
- — Bedeutung der Stabilität in der Physik. 1514.

- Destouches, Jean Louis. Généralisation de la transformation de Lorentz. 1514.
- Propriétés de la transformation de Lorentz généralisée. 1619.
- Interaction de deux corpuscules en mécanique ondulatoire relativiste. 1622, 2286.
- Cinétique opératoire. Chapitre premier du traité de mécanique ondulatoire des systèmes. 2158.
- Mécanique ondulatoire relativiste des systèmes et l'interaction de la lumière et de la matière. 2401.
- Destriau, G. Certaines variations discontinues du volume atomique à l'état solide et à la fusion. 215.
- Recherches expérimentales sur les actions du champ électrique sur les sulfures phosphorescents. 2523.
- Actions du champ électrique sur les composés photoluminescents. Effets de surillumination et d'extinction. 2523.
- Deullin, Jacques sh. Bourgeat, Rémy. 1520, 1931.
- Deutschbein, O. Fluoreszenz Seltener Erden in Gläsern. 71.
- und Tomaschek, R. Fluoreszenz Seltener Erden in Lösungen. 2525.
- De Vault, Don sh. Noyes, Arthur A. 2474.
- Devaux, H. Adsorption des odeurs. Photographies et cinématographie du dégagement de parfums et vapeurs diverses. 2454.
- Dévé, Charles. Cinq Théorèmes sur le surfacage mécanique. 57.
- Devereux, F. L. Which are the Short Waves? 532.
- Devik, Olaf sh. Dahl, Helmer. 1434.
- De Voe, Charles F. Photoelectric Properties of Zinc. 521.
- sh. Mendenhall, C. E. 1325.
- Devol, Lee and Ruark, Arthur. Distribution in Time of Counts Due to a Constant Source and Its Daughter in Equilibrium. 1790.
- Devons, S. and Neary, G. J. β - and γ -radiation of RaC'' . 1794.
- Devonshire, A. F. Interaction of Atoms and Molecules with Solid Surfaces. Exchange of Energy Between a Gas and a Solid. 1211.
- Molecular orbitals. 2161.
- sh. Lennard-Jones, J. E. 1211.
- De Vore, Lloyd T. Calculation of Errors. 1618.
- Dey, L. J. L. sh. Clay, J. 1508.
- Dezelic, Mladen. Viscosities of liquid mixtures with pyrrole as a component. 1529.
- Dhar, Jagattaran. X-ray study of potassium bicarbonate, KHCO_3 . 2446.
- Dharmatti, S. S. sh. Prasad, Mata. 1328.
- Diamond, Harry and Dunmore, Francis W. Experiments with underground ultra-high-frequency antenna for airplane landing beam. 2492.
- Dick, J. Zonenbeobachtungen der Anhaltsterne für die Wiederholung des A. G. Katalogs. Beobachtungen am Pistor und Martinsschen Meridiankreis. 2151.
- Dickens, F. sh. Curtis, W. E. 749.
- Dickinson, H. W. Eulogy of Watt. 193.
- Dickmann, H. Schlingerdämpfung von Schiffen. 1635.
- Dicus, A. W. Diffraction Patterns by Polarized Light. 1484.
- Didlaukis, M. und Kaden, H. Inner Ungleichmäßigkeiten von koaxialen Breitbandkabeln. 737.
- Diebner, K. und Grassmann, E. Künstliche Radioaktivität. 1795.
- Diegmann, Hans. Verhalten verschiedener Dichtungsmittel unter Flüssigkeitsdruck. 990.
- Dieke, G. H. $2s^1\Sigma \rightarrow 2p^1\Sigma$ Bands of the Hydrogen Molecule. 333.
- and Lewis, Margaret N. Bands of HD and D_2 Ending on the $2p^1\Sigma$ State. 2379.
- Diels, K. und Wendt, G. Die 8 Bildfehler dritter Ordnung magnetischer Elektronenlinsen. 1449.
- Telefunken-Fernseh-Projektions Empfänger 1936. 1594.
- Dierewianko, S. Limites d'amplification. 167.
- Diergart, Paul. Vermeintliche Glasbläser im vorrömischen Ägypten. 15. Dynastie, um 1900 vor Chr. 1349.
- Dieterich, E. O. 1617.
- Dieterle, W. und Riester, O. Infrarotphotographie jenseits von 1000 Å. 1173.
- , Walter und Zeh, Walter. Grenzen der Infrarotphotographie. 1174.
- Dietrich, G. Ozeanisches Nivellement und seine Anwendung auf die Golfküste und die atlantische Küste der Vereinigten Staaten von Amerika. 965.
- , J. R. sh. Snoddy, L. B. 518, 2000.
- Diettrich, G. Neuzeitliche Prüfverfahren für Werkzeugmaschinen. 276.
- Dietzel, A. Decolorising with Selenium. 1567.
- sh. Höfler, W. 1397.
- Dijkstra, H. Zeeman-effect in the arc spectrum of nickel. 952.

- Dimbleby, Violet sh. Cauwood, J. D. 814.
- mitrieff, N. N. Streuung von schnellen Neutronen durch Protonen. 1449.
- ingenen, W. van sh. Itterbeek, A. van. 2298.
- inner, Erich. Methoden der modernen experimentellen Ballistik. 201.
- innis, G. sh. Waele, A. de. 583.
- ippel, C. J. Aufnahmestreifen des Philips-Miller-Verfahrens. 627.
- sh. Cramwinckel, A. 1275.
- ippy, J. F. J. Correlation of Ionization Constants of Organic Acids with Dipole Moments. 1298.
- irac, P. A. M. Complex Variables in Quantum Mechanics. 1516.
- itchburn, R. W. and Harding, J. Absorption of Light in Caesium Vapour in the Presence of Foreign Gases. 847.
- ive, Pierre. Masse fluide hétérogène en rotation à moment cinétique donné. 788.
- Géométrie du disque tournant dans la métrique d'Einstein. 2154.
- ixson, A. L. Prof. E. B. Elliott. 2285.
- ajatschenko, M. N. sh. Danilenko, A. I. 1122.
- oan, Richard L. Apparatus for Transmitting Cosmic-Ray Data from the Stratosphere. 653.
- obberstein, Heinz. Photoelektrischer Schwingungsmesser. 2265.
- obblings, J. T. and Thomas, Laura C. Study of the soda alum system. 2177.
- obenecker, O. sh. Lieneweg, F. 1699.
- obinski, S. Structure of Polished Metal Surfaces. 1031.
- obinski, S. and Elam, C. F. Surface of Copper formed by Solidification in vacuo. 134.
- obiński, S. et Wesołowski, J. Density of Liquid Selenium. 1009.
- oborzyński, F. sh. Ryżko, St. 2227.
- obrezow, L. N. Electric field influence on surface ionization. 2483.
- obroljubski, A. Wechselbeziehung zwischen sekundärer Elektronenemission mit Photoempfindlichkeit und Thermioneneffekt. 26.
- Correlation of the secondary emission of electrodes possessing photo-sensitivity and the thermoeffect of ions. 522.
- Sekundäre Elektronenemission und Photoempfindlichkeit. 1325.
- obrotin, N. Absorption of neutrons in Ag, Cd and B. 700.
- sh. Grošev, L. 355.
- obrowski, K. Répéteur stabilisé. 2358.
- Dock, E. H. Simple spark recording apparatus. 368.
- Dockerty, S. M. Specific heat of copper from 30° to 200° K. 1640.
- Dodd, L. E. Absence of Fresnel's „Most Useful Effect“ in the Hyperbolic Reflector. 1056.
- Simultaneous Measurements of Density and Surface Tension. 1393.
- Dodds, E. M. Ergebnisse mit dem Kathodenstrahloszillographen an Explosionsmotoren. 2064.
- Dodé, Maurice. Dissociation du carbonate de zinc naturel, réaction qui fait intervenir une phase condensée mixte. 2061.
- sh. Basset, James. 299.
- sh. Moureu, Henri. 1444.
- Döpel, R. Ausbeute bei der $D \rightarrow D$ -Kernreaktion. 693.
- Neutronenemission von Beryllium beim Bombardement mit H. D. He. 1958.
- Dörfel, Käte und Lettau, Heinz. Wasserdampfübergang von einer nassen Platte an strömende Luft. 79, 660.
- K., —, H. und Röttschke, M. Luftkörper-Alterung als Austauschproblem auf Grund von Staub- und Kerngehaltmessungen. 976.
- Döring, W. Temperaturabhängigkeit der Magnetostriktion von Nickel. 734.
- Theorie des Ferromagnetismus in der Nähe des Curie-Punktes. 2357.
- Doermer, L. Kolbenprober von Dr. M. Schmidt. Ein neues Gasmeßgerät für den chemischen Schulunterricht. 275.
- Dörum, K. G. sh. Vegard, L. 2379.
- Doherty (nicht Doberty), W. H. High-Efficiency Power Amplifier for Modulated Waves. 148.
- Dolch, H. Theorie der leichtesten Kerne. 1019.
- Dole, Malcolm sh. Gabbard, J. L. 898.
- sh. Gibney, Robert B. 829.
- Dolejšek, V. and Klein, J. Effect of the Penetration of X-Rays on the Resolving Power. 1863.
- and Kunzl, V. $M_{IV}-\gamma$ -Absorption Edges of Protactinium. 63.
- Doljanski, L. sh. Halberstädter, L. 1546.
- Domański, M. Possibilités d'élimination des parasites causés par la traction électrique. 838.
- Domsch, G. H. Wirkungsweise, Eigenschwingung und Dämpfung von offenen zylindrischen Resonanzräumen vor Mikrophonen. 1053.
- Donaldson, G. W. sh. Hartley, G. S. 1221.

- Donder, Th. de. Rol der affiniteit in de statistische mechanica. 123.
- , Th. De et Géhéniau, J. Modèle électronique de la Mécanique ondulatoire de Dirac. 467, 2400.
- Donelson, John G. sh. Harned, Herbert S. 2473.
- Donley, H. L. Atomic Wave Functions for Two Stages of Ionization of Silicon. 597.
- Donnay, J. D. H. et Harker, David. Généralisation de la loi de Bravais. 907.
- Dony-Hénault, O. et Jaer, A. de. Compléments à la connaissance des électrolyseurs à cathode de mercure. 1578.
- Donzelot, Pierre. Structure des sélénures de méthyle et d'éthyle. 458.
- et Barriol, Jean. Relation entre les fréquences Raman et les distances interatomiques. 1877.
- Dooley, A. and Goodeve, C. F. On sulphuric acid mist. 229.
- D'Or, L. and Henrion, J. Freie innermolekulare Drehbarkeit und dielektrische Verluste im Hochfrequenzfeld. 1827.
- Dorabialska, A. et Turska, E. Application de la méthode thermochimique aux recherches sur la corrosion des métaux. 922.
- Dorfman, Maurice sh. Bent, Henry E. 396.
- Dorgelo, E. G. Wechselstromschaltungen für Entladungslampen. 2035.
- Wassergekühlte Quecksilberdampflampen. 2228.
- Dorn, John E. and Glockler, George. High Temperature Vacuum Debye-Sherrer X-Ray Camera. 215.
- A Universal Self-Rectifying Gas X-Ray Tube. 215.
- X-ray study of the structure of copper, lead, cadmium, and antimony at high temperatures. 1675.
- Dornauf, Josef. Zink-Spritz- und Preßguß unter besonderer Berücksichtigung amerikanischer Erfahrungen. 920.
- Dornig, Dr.-Ing. e. h., Walter †. 466.
- Dornste, R. W. sh. Marshall, A. L. 2424.
- Dorsey, H. G. Demonstration of Dorsey Fathometer. 2162.
- Dorsman, G. sh. Rinia, H. 1416.
- Doss, K. S. Gururaja. Ageing of surfaces of solutions. Activated Accumulation of Solute Molecules. 140.
- Collision frequency in solutions. 223.
- and Rao, Basrur Sanjiva. Ageing of surfaces of solutions. Variation of Surface Tension of Solutions with Time 140.
- Dosse, J. Zeichnerische Ermittlung der Elektronenbahnen im Magnetfeld. 1021.
- , Joachim. Elektronenverteilung im Brennfleck von Röntgenröhren. 236.
- Dostal, H. und Mark, H. Methode zur Bestimmung der Molekül-Größenverteilung in makromolekularen Systemen. 494.
- Doughty, E. W. sh. Eversole, W. C. 2233.
- Douglas, A. Vibert. Corona by Reflection from the Moon. 2261.
- Dow, R. B. Effects of Pressure and Temperature on the Viscosity of Lubricating Oils. 1777.
- Downsbrough, G. A. Damping of Torsional Oscillations in Quartz Fibers. 1774.
- Drăganu, Mircea. Thermisches Gleichgewicht zwischen freien Elektronen und Lichtstrahlung. 867.
- Statistik der Elementarvorgänge. 867.
- Nouvelle conception de la lumière et l'interaction entre la matière et le rayonnement. 2161.
- Dragu, Gheorghe. Untersuchungen von Gleitfiguren im Klydonographgebiet durch Strom- und Spannungsmessungen mit dem Kathodenstrahloszillographen. 1707.
- Drăgulescu, Coriolan sh. Rădulescu Dan. 1062.
- Drahnovsky, J. Glass Decoration by Engraving, Etching, and Sand Blasting. 35.
- Drake, G. W. sh. Felsing, W. A. 207.
- , Paul sh. Smith, Alva W. 434.
- Dreisbach, Dale sh. Hovorka, Frank. 290.
- Dreisen, I. Orientation of the nature of acoustic vibrations in room with concentrated absorbents and of anomalous shapes. 283.
- Drescher, William A. E. 1617.
- Dresler, A. Gegenwartsaufgaben der Lichtmessung. 461.
- , Schmidt, R. und Willenberg, H. Gerät zur Registrierung von Widerstandsänderungen dünner Drähte. 717.
- Drew, H. D. K. and Hatt, H. H. Chemiluminescent Organic Compounds. I. Isomeric Simple and Complex Hydrazides of Phthalic Acid and Mode of Formation of Phthalazine and iso Indole Rings. 2245.
- , and Hobart, F. A. Chemiluminescent Organic Compounds. III. N-Methylated Phthalaz-1:4-diones. 2245.

- Drew, H. D. K. and Pearman, F. H. Chemiluminescent Organic Compounds. II. Effect of Substituents on the Closure of Phthalhydrazides to 5- and 6-Membered Rings. 2246; IV. Amino- and Hydrazinocyclophthalhydrazides and their Relative Luminescent Power. 1489.
- Drobka, P. Ladegleichrichter für Licht-, Anlasser- und Fahrzeug-Batterien. 1228.
- Trockengleichrichter für kleine und mittlere Leistungen. 1228.
- Trockengleichrichter für die Stromversorgung von Sendeanlagen. 2493.
- Drodofsky, M. Division komplementärer Zahlen auf der Rechenmaschine. 1761.
- Gerät zur Messung der Schwingungsdauer und der Dämpfung von Libellen und Pendeln. 2287.
- Dröbbach, Paul. Thermodynamische Näherungsrechnungen. 1278.
- Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Zersetzungsspannung geschmolzener Salze. 2099.
- Dröste, Gottfried Frhr. v. Anzahl der Ausschläge eines Zählrohres. 1018.
- Bremsstrahlung der β -Strahlen des RaE. 1018.
- Drucker, C. Ion equilibrium in heavy water. 1698.
- Druet, Walter. Dynamik der Glimmentladungen. 721.
- Drumaux, P. Vitesse radiale des nébuleuses extra-galactiques. 1348.
- Drummond, D. G. 2.73 μ Absorption Band of Fused Silica. 1612.
- Druyvesteyn, M. J. Mobility of electrons in neon. 2002.
- Anodenfall in den Edelgasen He, Ne und Ar. 2478.
- sh. Boumeester, H. G. 1142.
- sh. Kruithof, A. A. 2001.
- und Mulder, J. G. W. Physikalische Grundlagen der gasgefüllten Gleichrichter mit Glühkathode. 1723.
- und Warmoltz, N. Elektronenemission einer Oxydkathode in einer Bogenentladung. 727.
- Neuer Dunkelraum in der Nähe einer Glühkathode in einer Bogenentladung. 826.
- Drygalski, Erich von. Jean Baptiste Charcot. 961.
- Dryński, Tadeusz. Sekundäre Struktur der K-Absorptionskante des Cu in einigen chemischen Verbindungen. 552.
- Drzewiecki, Stefan. Turbo-moulinets hydrauliques. 1434.
- Dshelepov, B. S. Untersuchung der Streuung der Röntgenstrahlen durch Flüssigkeiten. 2239.
- Dsherpetow, Ch. A. und Spiwak, G. W. Einige Fälle der Bewegung von Elektronen in Feldern von axialer Symmetrie. 2317.
- Dubar, Léon. Influence des gaz de l'atmosphère sur la conductibilité électrique de l'oxyde cuivreux. 821.
- Dubey, V. S. and Bajpai, M. P. Radioactivity of the Deccan traps. 2268.
- Dubošin, G. Particular case of motion in the resisting medium with a variable mass. 1000.
- DuBridge, L. A. sh. Barnes, S. W. 1797, 1963.
- sh. Hill, A. G. 420.
- sh. Mann, M. M. 420, 830.
- , Barnes, S. W. and Buck, J. H. Capture of Protons by Oxygen. 1960.
- — — Proton Induced Radioactivity in Oxygen. 1961.
- Dubrisay, R. Formule de Gibbs relative aux phénomènes d'adsorption. 292.
- Dubrowskaja, A. und Kobosev, N. I. Adsorptionseigenschaften des promotierten Eisenoxys im Zusammenhang mit der Verteilung des Promotors in der Oxydform der Ammoniakkatalysatoren. 141.
- Dubrul, L. sh. Gilard, P. 35, 2504.
- Duch, G. Variations des constantes mécanochimiques des carbures benzéniques le long de la courbe de vaporisation de l'origine à 74 cm⁵ de Hg. 2063.
- , Gabriel. Détermination de la tension superficielle d'un liquide par la formation de gouttes au bas d'un tube à capillaire dans lequel on observe l'élongation du ménisque. 1307.
- Duchesne, Jules. Potential Constants of Tetrachlorethylene. 902, 1450.
- Calcul des fréquences de vibration de la molécule N²O⁴. 1603.
- Duclaux, Jacques. Transparence de l'air dans les régions arctiques. 1923.
- , Jean P. E. Sondage de l'atmosphère par rayon lumineux. 101.
- Polarisation anodique du tungstène. 1832.
- Duell, Fritz. Einfluß verschiedener Trocknungsbedingungen auf die physikalischen Eigenschaften von chrom- und vegetabilisch gegerbtem Leder. 1194.
- Dünnweber, W. Einfluß der Randverdunkelung der Sterne auf die interferometrische Bestimmung ihrer Durchmesser. 772.
- Dürichen, W. sh. Müller, Fr. 43.
- Dürr, H. sh. Dersch, F. 1883.
- Dufay, Jean. Contraste des bandes de Huggins dans le spectre du ciel bleu et

- température de l'ozone atmosphérique. 101.
- Dufay, Jean. Azote dans les spectres cométaires. 1176.
- sh. Cabannes, Jean. 462.
- , Bloch, Mlle Marie et Ellsworth, John. Émission des bandes de CO^+ dans la tête de la comète Peltier (1936, a). 1071.
- , et —, J. Spectre de la comète Peltier (1936 a). 1245, 1616.
- , et Grouiller, Henri. Mesures spectrales de la proportion de lumière polarisée dans la couronne solaire. 863.
- Duffendack, O. S. and Gran, W. H. Regularity Along a Series in the Variation of the Action Cross Section with Energy Discrepancy in Impacts of the Second Kind. 2244.
- Duffieux, Michel sh. Jausseran, Casimir. 2510.
- et Grillet, Léon. Application à la microspectroscopie de la méthode du prisme objectif astronomique. 174.
- Duffin, Richard J. Behavior of a Certain Supraconducting Circuit. 1695.
- Dufour, Alexandre et Prunier, Ferdinand. Observation du phénomène de Sagnac avec une source éclairante non entraînée. 1857.
- Observation du phénomène de Sagnac par un observateur non entraînée. 2156.
- Dufton, A. F. Computation of the Strength of Windows. 470.
- Dugas, René. Définition de la légalité de la mécanique quantique. 3.
- Mécanique quantique et dernier multiplicateur au sens de Jacobi. 1178.
- Axiom der Anfangsbedingungen und Gesetzmäßigkeit in der Quantenmechanik. 1266.
- Physikalische Methode im Sinne von Duhem vor der Quantenmechanik. 1266.
- Mécanique de Dirac et dernier multiplicateur au sens de Jacobi. 1621.
- Duinker, D. M. Relaisröhren als Zeitschalter zum Nahtschweißen. 624.
- Dukelski, W. M. Energieverteilung im kontinuierlichen Spektrum der Röntgenstrahlen einer dünnen Aluminiumantikathode. 2241.
- Dullenkopf, Walter sh. Köster, Werner. 14, 480.
- Dulou, Raymondsh. Dupont, Georges. 72.
- Dumanois, Paul et Desbrosse, Georges. Classification des combustibles lourds; relation entre le nombre de cétène et le délai d'allumage. 1281.
- DuMond, Jesse and Bollman, Vernon. Determination of h/e from the Short Wave-Length Limit of the Continuous X-Ray Spectrum. 1288.
- , Jesse W. sh. Kirkpatrick, Harry A. 858.
- , Jesse W. M. sh. Bollman, Vernon L. 800.
- sh. Marlow, Douglas. 682.
- sh. Youtz, J. Paul. 839.
- and Bollman, Vernon L. Validity of X-Ray Crystal Methods of Determining e. 33.
- and Marlow, Douglas. Precision Two Crystal X-ray Spectrometer of Wide Applicability with Worm Wheel Drive; an Improved Precise Method of Equalizing the Spacing of Worm Wheel Teeth. 1731.
- and Youtz, J. Paul. Thirty Kilowatt Continuous Input X-Ray Equipment and High Constant Voltage Generating Plant of the Watters Memorial Research Laboratory at the California Institute of Technology. 2496.
- Dunbar, Alver sh. Culbertson, J. L. 1931.
- Duncan, A. B. F. Far Ultraviolet Absorption Spectrum of N_2O . 443.
- Ultraviolet Absorption Spectrum of Ammonia. Absorption Spectrum of the Deuteroammonias. Rydberg Series in Ammonia. 552.
- , Ells, Victor R. and Noyes, Jr., W. Albert. Absorption Spectrum of Ethyl Methyl Ketone. 187.
- Dunham jun., Theodore. Forbidden Transition in the Spectrum of Interstellar Ionized Titanium. 1246.
- Dunkl, F. sh. Schmid, H. 2346.
- Dunlap, G. C. and Trump, J. G. Thermocouple Gauge for Vacuum Measurement. 783.
- Dunmore, Francis W. sh. Diamond, Harry. 2492.
- Dunn, C. G. Convenient Primary Winding for Magnetic Testing of Rings in Low and Intermediate Magnetic Fields. 933.
- Dunning, J. R. sh. Bretscher, E. Kernphysik. 486.
- sh. Powers, P. N. 1206, 1955.
- and Anderson, H. L. High Frequency Filament Supply for Ion Sources. 1650.
- , Powers, P. N. and Beyer, H. G. Experiments on the Magnetic Properties of the Neutron. 1206.
- Dunowicz, J. Lichtbogenschweißung von nichtrostendem Zwiemetall. 1589.
- Dunoyer, L. Présentation d'une noix d'assemblage et de quelques-uns des mon-

- tages d'Optique qu'elle permet de réaliser. 665.
- Dunsheath, P. Continuous extrusion of lead cable-sheaths. 1440.
- Dunton, A. R. and Caress, A. Plastics for use in electrical engineering. 237.
- Dupont, Georges et Desreux, Victor. Étude spectrographique et chimique de quelques terpènes aliphatiques. Myrcène et produits d'hydrogénation. 1064.
- et Dulou, Raymond. Spectre Raman et structure du benzène. 72.
- , Yvonne. Anwendung der thermodynamischen Synthese von Th. de Donder auf die transversalen Effekte von Nernst und Etingshausen. 2213.
- Dupouy, Gaston. Utilisation du galvanomètre balistique comme appareil de zéro. 407.
- sh. Jacquinot, Pierre. 444.
- , G. et Jouaust, R. Détermination absolue de l'Ampère. 1216.
- Dupré la Tour, F. Molécule d'acide gras. Quelques résultats d'une étude cristallographique. 1676.
- Polymorphisme des acides gras. 1977.
- Dupuis, P., Guillemet, H. et Martinot-Lagarde, André. Détermination des trajectoires des particules d'eau dans l'écoulement à travers une pompe centrifuge. 1931.
- Durand, Milo A. Coefficient of Thermal Expansion of Magnesium Oxide. 13.
- , S. R. and Keller, O. Grid control of radio rectifiers. 1853.
- Durau, F. Apparatur zur Herstellung von Adsorptionspulvern aus Metallen unter Stickstoff bzw. anderen Gasen. 305.
- , Krächter, H. und Koopmann, K. Ideale Adsorptionsisotherme. 1391.
- und Reckers, J. Adsorption von Gasen bei geringen Drucken an Bleichlorid. 304.
- und Tschoepe, G. Adsorption von C_6H_6 , C_6H_{14} und CH_3COCH_3 an Bleichlorid von bekannter Oberfläche. 305.
- Durkee, A. L. Concerning the Probable Magnitude of the Next Sunspot Maximum. 2276.
- Duschinsky, F. Prädissoziation bei mehratomigen Molekülen. 497.
- Messung von Fluoreszenzabklingzeiten. 630.
- Abklingen der Fluoreszenz von Farbstofflösungen. 2136.
- „Konzentrationsauslöschung“ der Fluoreszenz von Farbstofflösungen. 2383.
- Dushman, Saul. Search for High Efficiency Light Sources. 752.
- Dushman, Saul and Seitz, Frederick. Quantum theory of valence. 2046.
- Dušinsky sh. Duschinsky.
- Dwight, C. H. sh. Kersten, H. 1215.
- and — Mask for Printing Laue Photographs. 1807.
- Dykes, P. de K. sh. Skilling, H. H. 2226.
- Dymek, P. L. sh. Priebisch, Josef A. 1896.
- Dymond, E. G. Anomalous Scattering of Protons in Light Elements. 596.
- Dželepov, B. S. Methode zur Untersuchung der Röntgeninterferenzen in Flüssigkeiten. 1803.
- sh. Alichanian, A. I. 127, 1661.

E

- Eade, S. R. Sound Recording. 537.
- Earp, C. W. und Hill, S. Gemeinschaftsantennensystem für Rundfunkverteilung. 1722.
- Eastman, E. D. and McGavock, W. C. Heat Capacity and Entropy of Rhombic and Monoclinic Sulfur. 1004.
- Eaton, J. E. sh. Grime, G. 1432.
- , V. E. Surface Tension of Water from the Velocity of Capillary Waves. 1393.
- Ebbinghaus, E. sh. Meissner, K. W. 2130.
- Ebeling, Ingo. Elektrische Wellen längs glimmlichtbedeckten Drähten. 577.
- Eberhart, E. Schwebstofffilter. 988.
- Eberle, O. Quecksilbergeräte zur elektrischen Temperaturregelung. 50.
- , W. Oberflächenhärtung mit der Azetylen-Sauerstoff-Flamme. 1368.
- Ebers, Earle S. and Nielsen, Harald H. Infrared Absorption by Formaldehyde Vapor. 759.
- Ebert, H. Karl Scheel†. 273, 661.
- Fortschritte der Vakuumtechnik. 2162.
- Feuchtigkeitsmessung bei Temperaturen unter $0^{\circ}C$. 2266.
- und Kussmann, A. Änderung der Sättigungsmagnetisierung durch allseitigen Druck. 2355.
- Eblé, Louis. Valeurs des éléments magnétiques à la station du Val-Joyeux (Seine-et-Oise) au 1er janvier 1937. 1505.
- sh. Jouaust, Raymond. 968.
- Ebster, Franz sh. Schwarz, Karl. 1470.
- Eck, Bruno. Tragflügelmessungen mit Kleinstwindkanälen. 682.
- , H. sh. Erk, S. 2052.
- Eckardt, A. Entstehung radioaktiver Elemente bei der Beschießung von Lithium und Magnesium mit Th-C'- α -Strahlen. 2070.

- Eckart, Carl. Correction of Continuous Spectra for the Finite Resolution of the Spectrometer. 1730.
- sh. Weinberg, Alvin. 2076.
- and Griffing, B. L. Positive Energy Wave Packet Solution of the Dirac Equation. 663.
- Eckel, Otmar. Mittlere dreistündige Luftdruckänderungen zu den Tagesterminen des internationalen Wetterdienstes. 1510.
- Ecker, H. sh. Scheibe, G. 2384.
- Eckersley, T. L. Ultra-short-wave refraction and diffraction. 1415.
- Eckhardt, G. H. Farnsworth Multipactor Tube. 744.
- Facsimile Transmission by Micro Waves. 746.
- 3-Meter Facsimile. 747.
- , K. sh. Wartenberg, H. v. 1539.
- Eddington, A. S. Theory of the Stern-Gerlach Effect. 803.
- , Sir A. S. Effect of red-shift on the magnitudes of nebulae. 1428.
- Eddy, C. E. Experimentelle Verwirklichung des „Röntgen“. 2366.
- Eder, Robert sh. Klemenc, Alfons. 2475.
- Edgar, R. F. Magnetic Detectors for Industrial Applications. 702.
- New Photoelectric Hysteresigraph. 2221.
- Edgerton, H. E. sh. Gingrich, N. S. 2278.
- sh. Hauser, E. A. 601.
- , Germeshausen, J. K. and Grier, H. E. High Speed Photographic Methods of Measurement. 958.
- Edlén, Bengt. Mg I-ähnliche Spektren der Elemente Titan bis Cobalt, Ti XI, V XII, Cr XIII, Mn XIV, Fe XV und Co XVI. 556.
- Si I-ähnliche Spektren der Elemente Titan bis Eisen, Ti VII, V VIII, Cr IX, Mn X und Fe XI. 759.
- Kenntnis der Cl I-ähnlichen Spektren Cl I, A II, K III, Ca IV, Ti VI, V VII, Cr VIII, Mn IX, Fe X und Co XI. 1157.
- Edler, Robert. Berechnung der Anlaßwiderstände. 1716.
- Edsall, John T. Raman spectra of amines and methylated ammonium ions. 337.
- Raman spectra of amino acids and related compounds. II. Guanidine and Urea Derivatives. 1240; III. Ionization and Methylation of the Amino-Group. 1240; IV. Ionization of Di- and Tricarboxylic Acids. 2252.
- Edwards, Charles W. First Courses in Physics in American Colleges. 1430.
- Edwards, D. L. Shortperiod spectrum variables. 1500.
- , Hiram W. and Petersen, Robert P. Reflectivity of Evaporated Silver Films. 329.
- — Optical Changes in Freshly Evaporated Aluminum-Magnesium Films. 1057.
- , Roy T. sh. West, William. 854.
- Eeckhout, J. sh. Gillis, J. 520, 911.
- Eeg-Olofsson, T. sh. Ising, Gustaf. 347.
- Egan, Clark J. and Kemp, J. D. Ethylene. Heat Capacity from 15° K. to the Boiling Point. Heats of Fusion and Vaporization. Vapor Pressure of the Liquid. Entropy from Thermal Measurements Compared with Entropy from Spectroscopic Data. 2418.
- Egedal, J. and Fjeldstad, J. E. Observations of tidal motions of the earth's crust made at the Geophysical Institute, Bergen. 1893.
- Eggers, Hans. Grundformen ternärer Zustandsdiagramme mit den Komponenten: Eisen, Kohlenstoff und einem beliebigen dritten Element. 1013.
- sh. Wever, Franz. 886.
- Eggert, J. Gegenwärtiger Stand der Theorie des latenten Bildes. 340.
- und Küster, A. Photometrische Konstante. 270, 567.
- Eggleston, F. H. sh. Martin, L. H. 1172.
- Egli, A. Erfahrungen mit S & H-Wärmemengenzählern in der Fernheizanlage des Hauptbahnhofes Zürich. 1278.
- Ehlers, Johannes. Kristallwachstum aus der Dampfphase. 1027.
- Ehmert, Alfred. Relaisanordnung zur Registrierung von Zählrohrkoinzidenzen. 973.
- Absorptionskurve der Ultrastrahlung im Bodensee. 2279.
- Absorptionskurve der harten Komponenten der kosmischen Ultrastrahlung. 2279.
- Ehrenberg, Wolfgang. Scheibenwaage. Ein neues Hilfsmittel zur raschen Addition gerichteter Größen und deren Vielfachen zum Zwecke der Auswertung periodischer Kurven von beliebiger Form. 782.
- Quantitative Erfassung der Farbe. 1885.
- Ehrenfest, Paul sh. Auger, Pierre. 1908.
- , Jr., Paul sh. Auger, Pierre. 655, 1911.
- Ehrenfest-Afanassjewa, T. Quasistatische en niet-statische toestandsveranderingen. 123.

- hrenfest-Afanassjew, T. Omkeerbare en onomkeerbare processen. 124.
- hrenhaft, Félix. Détermination expérimentale de la mobilité dans un gaz de petites sphères. 790.
- Méthode expérimentale pour trouver les erreurs de détermination de la grandeur d'un objet par le microscope. 846.
- hret, Lthar sh. Schmid, Gerhard 2347.
- hrke, L. F. sh. Slack, C. M. 825, 2311.
- hrnreich, H. Starkstromkondensatoren. 165.
- iche, S. G. Schweißen von Bandeisen von einer Dicke von 12 und 14 mm ohne Abschrägung der Ränder. 2489.
- ichinger, A. sh. Roš, M. 376.
- ichner, Charles sh. Lombard, Victor. 2166.
- icke, H. Gültigkeitsprüfungen des Beerschen Gesetzes an Kupfersalzlösungen mit der Alkaliphotozelle. 954.
- sh. Graßmann, P. 1998.
- S. Geräte für den strömungstechnischen Unterricht. 275.
- und Wille, R. Sichtbarmachen von Luftströmungen. 2287.
- ifler, Wilhelm. Fortschritte auf dem Gebiete der Farbenphotographie. 1883.
- inarsson, A. W. sh. Loeb, Leonard B. 1649.
- inaudi, Renato. Interpretazione delle onde sismiche. 83.
- Campo elettromagnetico emesso da una sorgente puntiforme. 662.
- insele, A. sh. Baudisch, K. 319.
- insiedler, Karl. Volkmanns Gerät für den Drehungswinkel beim Foucaultschen Pendel. 275.
- insporn, E. Ebenheit. 2235.
- instein, A. and Rosen, N. Gravitational waves. 1620.
- isenberg, A. sh. Lübcke, E. 2057.
- isenbud, L. sh. Philips, M. 1197.
- isenlohr, Fritz und Alexy, Kurt. Neue Methode der quantitativen Emissionsspektralanalyse. Relative Linienverbreiterung. 2500.
- und Hill, Ludwig. Rotationsdispersion des Isohydrobenzoin und die Dipolmomente des Isohydrobenzoin und des Benzoin. 1552.
- und Metzner, Alfons. Dipolmomente der Chalkone und β -Äthoxychalkone. 1384.
- isenmann, Jacqueline Zadoc-Kahn. Propriétés magnéto-optiques et électro-optiques du para-azoxyanisol. 68.
- K. Elastisches Verhalten von Beton. 1521.
- Eisler, Hanns. Überschlagsproblem. 940.
- Eitel, A. sh. Büssem, W. 400.
- , W. Stand des Sillimanit-Mullit-Problems. 713.
- Physikalische Grundlagen elektrotechnischer Isolierstoffe. 2093.
- und Oberlies, F. Eigenschaften des Glasfadens. 2209.
- Eker, Reidar. Effects of Röntgen-rays upon the male germ cells in tachycines asynamorus. 2118.
- Ekhart, E. Windverhältnisse des Arlbergs. I. Bodenbeobachtungen. 658; II. Aerologische Beobachtungen. 977.
- Tägliche Zirkulation der Atmosphäre im Bereich der Alpen. 1916.
- sh. Burger, A. 981, 1510.
- Ekström, John-Erik. Allgemeine Lösung des achsensymmetrischen Schalenproblems mit besonderer Rücksicht auf ellipsoidische Dampfkesselböden. 202.
- Elam, C. F. sh. Dobinski, S. 134.
- Elbe, Guenther von and Lewis, Bernard. Reaction between Hydrogen and Oxygen above the Upper Explosion Limit. 1784.
- Elenbaas, W. Elektrodenverluste in der Quecksilber-Hochdruckentladung. 419.
- Gradient der Überhochdruck-Quecksilberentladung. 1330.
- Quecksilbersuperhochdrucklampe. 1703.
- Gesamtstrahlung der Quecksilberhochdruckentladung als Funktion der Leistung, des Durchmessers und des Druckes. 2035.
- Lampe à mercure à superpression. 2391.
- Gradient der Hochdruckentladung in verschiedenen Metaldämpfen. 2478.
- Elflein, Max. Thermische und elektrische Leitfähigkeit von Aluminiumgußlegierungen unter besonderer Berücksichtigung selbstveredelnder Legierungen. 2461.
- Elford, W. J. Principles governing the preparation of membranes having graded porosities. The properties of „gradocol“ membranes as ultrafilters. 2458.
- Elg, Sven. Präzisionsbestimmung der Gitterkonstante von Quarz und Neumessung der $K\alpha$ -Wellenlängen der Elemente 45 Rh, 46 Pd und 47 Ag. 2081.
- Elia, L. Errori termici degli altimetri barometrici e loro compensazione. 2403.
- Eliashevich, M. and Stepanov, B. Dependence of the predissociation limit on the rotational energy. 1109.
- Ellenberger, G. Bestimmung der Luftkräfte auf einen ebenen Tragflügel mit Querruder. 198.

- Ellett, Alexander sh. Cohen, Victor W. 1296.
- and — Stern-Gerlach Magnetic Field as a Velocity Analyzer for Atomic Beams. 1295.
- Ellickson, Raymond. Patterns in Sputtered Films. 308.
- Ellinger, George A. and Bibber, Leon C. Laboratory corrosion tests of welded low-carbon stainless steel. 1993.
- , H. Lichtelektrisches Kolorimeter nach Hirschmüller. 1055.
- , H. W. Verschiedene Objektive und ihre technische Anwendung. 1729.
- Elliott, A. and Cameron, W. H. B. High-dispersion prism spectrographs and barometric pressure. 1145.
- — Emission Band Spectrum of Chlorine. 1233.
- , D. S. Laboratory Demonstration Experiments in Modern Physics. 1430.
- , Prof. E. B. 2285.
- , Norman. Redetermination of the Carbon Oxygen Distance in Calcite and the Nitrogen-Oxygen Distance in Sodium Nitrate. 2320.
- Ellis, Cecil B. Energy Levels in Crystals of Samarium Salts. 32.
- , Emory L. sh. Huffman, Hugh M. 287.
- , J. W. sh. Kinsey, E. L. 1210, 2384, 2386.
- and Lyon, W. K. 2.73μ Absorption Band of Fused Silica. 1612.
- , Joseph W. and Kaplan, Joseph. Polarization Phenomenon in the Hilger E_1 Quartz Spectrograph. 1059.
- Ells, Victor R. sh. Duncan, A. B. F. 187.
- Ellsworth, J. Observations colorimétriques sur les Novae. 1616.
- sh. Dufay, J. 1071, 1245, 1616.
- Ellwood, W. B. and Legg, V. E. Study of Magnetic Losses at Low Flux Densities in 35 Permalloy Sheet. 1713.
- Elowitz, S. sh. Charachorin, F. 503.
- Elsasser, W. M. Relations Between the Self-Consistent Field and Bohr's Nuclear Model. 801.
- Self-Consistent Field and Bohr's Nuclear Model. 1016.
- Elsner, Richard. Übertragung von Stoßspannungen auf die Unterspannungsseite von Drehstromtransformatoren. 1586.
- , R. und Rebhan, J. Überschlagsfestigkeit von Hochspannungsdurchführungen bei Stoß- und Wechselspannung. 2008.
- Eltzin, I. A. sh. Romanow, W. I. 1827.
- Elvey, C. T. sh. Struve, Otto. 2540.
- Elvey, C. T. and Roach, F. E. Photoelectric study of the light from the night sky. 1903.
- Emberson, Richard M. Polarimetric Determination of Optical Properties 633.
- Embirikos, N. und Bittel, H. Reversible und irreversible Magnetisierungsvorgänge bei Temperaturänderung. 525.
- Emde, Hertha, Henrich, Hans E. und Vierling, Oskar. Beitrag zum Problem der Großschallübertragungsanlagen. 2494.
- Emeléus, H. J. und Miall, Stephen. Molekularstruktur. 1297.
- , K. G. and Ballantine, R. J. Electron Velocity Distribution in Gases. 724.
- and Brown, W. L. Probe Test for Positive Space-charge. 515.
- , Greeves, F. D. and Montgomery, E. Glow discharges in helium. 1131.
- and Lunt, R. Winstanley. Chemical reaction in electric discharges. Statistical theory of discharge reaction. 515.
- Berichtigung S. 1500.
- , — and Meek, C. A. Ionization, Excitation, and Chemical Reaction in Uniform Electric Fields. Townsend Coefficient of Ionization. 219.
- Emicke, Otto und Benad, Heinz. Schwingungsuntersuchungen an Walzenschleifmaschinen. 12.
- und Lucas, Karl-Heinz. Formänderungswiderstand von Kupfer beim Warmwalzen. 680.
- Emmanuel-Zavizziano, H. sh. Haisinsky, M. 1221.
- Emmett, P. H. und Brunauer, Stephen. Adsorptionisothermen zur Messung der Oberflächen von Katalysatoren und anderen feinverteilten Materialien. 1684.
- Emo, Lorenzo sh. Richardson, J. Reginald. 1957.
- Emschwiller, Guy. Optimum de réactivité chimique des gaz adsorbés à leur température critique. 299.
- Applications à la chimie des théories modernes sur la structure des molécules. Les données spectrales. 438.
- et Lecomte, Jean. Spectres d'absorption infrarouges et modes de vibration de quelques dérivés halogénés en C_1 et en C_2 . 2024.
- Ende, E. vom. Verhalten von Schmierlingen. (Nach R. Baudry und L. M. Tichvinsky.) 2298.
- Endell, K. sh. Heidtkamp, G. 1971.
- Ender, Fritz. Individualität des osmotischen Verhaltens der Alkalicarbonaten. 2309.

- Ender, Fritz. Methodik der elektrolytischen Leitfähigkeitsmessung. 2335.
- Enders, C. und Spiegl, A. Photoelektrische Sedimentationsmessung. 601.
- Endô, Hikozi and Kawasé, Hideo. Mechanism of the Dissolution of Iron and Steel in Nitric Acid of Various Concentrations. 918.
- and Morioka, Susumu. Corrosion of Magnesium Alloys. Binary Magnesium Alloys. 921.
- Corrosion of Magnesium Alloys. 2464.
- Sekiguchi, Harujirô. Effect of Light on the Corrosion of Steel in Aqueous Solutions. 922.
- Engel, A. v. Gültigkeitsgrenze der Diffusionstheorie für die Quecksilberdampf-Niederdrucksäule. 610.
- , Alfred von und Steenbeck, Max. Prüfung der Trägersetze für den Quecksilberdampf - Gleichrichterbogen. 624.
- Engeler, A., Friedli, J., Stäger, H. und Tschudi, H. Feuchtigkeitsaufnahme organischer Faserstoffe. 483.
- Engelhardt, Viktor. 70 Jahre. 1.
- Engelkes, Miss A. D. sh. Haas, W. J. de. 1404, 2108.
- Engl, J. sh. Bahrs, S. 1693.
- sh. Büttner, H. 1575.
- und Katz, J. Temperaturabhängigkeit der Kegeldruckhärte der Metalle. 2050.
- und Leventer, I. P. Methode zur Messung des piezoelektrischen Effekts an Kristallpulvern. 1828.
- Engler, Wolfgang. Untersuchungen an Deuteriumverbindungen. Raman-Spektren von Deuteriumverbindungen des Typus $CD_3 \cdot CO \cdot X$. 1613.
- und Kohlrausch, K. W. F. Raman-Spektren von Stickstoffwasserstoffsäure N_3H und Kohlensuboxyd C_3O_2 . 336.
- English, F. L. Ursachen der Körnigkeit. 2257.
- Eppen, F. Einführung zu den Vorschriften für Antennen. 744.
- Epprecht, A. sh. Erlenmeyer, H. 493, 1383.
- sh. Schwarzenbach, G. 240, 312.
- Epstein, D. W. Electron optical system of two cylinders as applied to cathode-ray tubes. 132.
- sh. Poch, W. J. 1049.
- , J. sh. Brown, G. H. 2362.
- , Paul S. Equation of diffusion. 1950.
- Erbacher, Otto. Elektrochemische Belegung von Metalloberflächen mit einer einatomaren Schicht edlerer Atome. 415, 721.
- Erbacher, Otto. Einfluß der Vorbehandlung von Metalloberflächen auf die elektrochemische Abscheidung. 415.
- Erdélyi, Arthur. Theorie der Kugeln. 1177.
- Erdey-Grúz, T. Grothussche Leitfähigkeit der Schmelzelektrolyte. 513.
- und Frankl, E. Elektrolytisches Wachstum von Metallkristallen. Wachstum von Kupferkristallen aus wässrigen Lösungen. 1453.
- , Kardos, R. F. Elektrolytisches Wachstum der Metallkristalle. Wachstum von Silberkristallen aus geschmolzenen Salzen. 1453.
- und Szarvas, P. Potentiale von Quecksilberelektroden in fremdionigen Lösungen. 154.
- und Vázsonyi-Zilahy, A. Elektrodenpotentiale verdünnter Amalgame. 155.
- Erickson, C. L. sh. Fuller, C. S. 1029, 1808.
- Eriksson, H. A. S. Ionization Energy of Li^+ and He. 2189.
- Eriksson-Quensel, Inga-Britta sh. Tiselius, Arne. 1564.
- Eringa, D. Universalmeßgerät für Radioröhren. 1573.
- Erjemin, E. N. sh. Wassiljew, S. S. 158.
- , Wassiljew, S. S. und Kobosev, N. I. Stickstoffoxydation in der Hochfrequenzglühmentladung. 1469.
- Erk, S. Fließwiderstand von Schmierölen bei tiefen Temperaturen. 1777.
- und Eck, H. Beziehung zwischen kinematischer Zähigkeit in Sayboltsekunden und CGS-Einheiten. 2052.
- , Keller, A. und Poltz, H. Wärmeleitfähigkeit von Kunststoffen. 1787.
- Erker, A. sh. Thum, A. 870.
- Erlach, A. Strahlenfilter für das infrarote und rote Spektralgebiet. Bemerkung zu der Arbeit von O. Merkelbach. 2371.
- Erlenmeyer, H. sh. Schwarzenbach, G. 240, 312.
- und Schenkel, H. Optisches Drehungsvermögen von Wasserstoff- und Deuteriumverbindungen. 331.
- — D_2O und H_2O als Lösungsmittel für optisch aktive Stoffe. 331.
- , — und Epprecht, A. Use of Deuterium as an Indicator in Stereochemical Investigations. 493.
- — — Katalytische Racemisierung mit Deuterium als Indikator. 1383.

- Erlinger, Edwin. Prüfmaschine zur Erzeugung wechselnder Zug-Druck-Kräfte. 581.
- Ernst, E. Abhängigkeit der Verschiebungsgeschwindigkeiten der Flächen eines wachsenden Kristalles von seinen Begrenzungselementen. 1032.
- und Truka, J. Elektrostriktion starker Elektrolyte. 721.
- , F. Quecksilberdampf-Hochdrucklampen für 100 W und 150 W. 461.
- , Grace L. sh. Mason, Charles M. 68.
- , H. sh. Riekert, P. 375.
- , Z. sh. Krause, Alfons. 915.
- Ernsthausen, W. Geräuschanalyse an elektrischen Maschinen. 1595.
- Verzerrungen des Niederfrequenz-Kondensatormikrophons. 2115.
- Errera, J. Structure of liquids studied in the infra-red. 1112.
- sh. Bosschietter, G. 2380.
- sh. Claeys, J. 1366.
- and Mollet, P. Intermolecular Forces and OH-Absorption Bands in Alcohols at 3μ . 439.
- , Jacques et —, Pol. Bande OH des monomolécules d'alcool dans la région de 3μ . 758.
- Erschler, B. und Prosskurnin, M. Kapazität von glatten Platinelektroden in verschiedenen Elektrolyten und ihre Abhängigkeit von der Behandlung der Elektrode. 2340.
- — Capacity of a Bright Platinum Electrode in Various Electrolytes and its Dependence on the Treatment of the Electrode. 1406.
- Ertel, Hans. Singuläre Advektion. 94.
- Zusammenhang von Druckänderungen und Beschleunigungen an Diskontinuitäten. 359.
- Zusammenhang von Luftdruckänderungen und Singularitäten des Impulsdichte-Feldes. 977.
- Arten der Unstetigkeiten des Windfeldes an der Tropopause. 982.
- Erweiterung der V. W. Ekmanschen Theorie stationärer Driftströme. 1433.
- Tensorielle Theorie der Turbulenz. 1771.
- Esau, A. und Roth, O. H. Empfangsstörungen durch Ultrakurzwellen-Diathermieapparate. 1329.
- Escande, Léopold. Remarques sur les perturbations entretenues en résonance à l'extrémité aval d'une conduite forcée. 1934.
- sh. Camichel, Charles. 1934.
- et Sabathé, Georges. Erreurs produits par l'inclinaison des trajectoires dans les jaugeages effectués au moyen de moulinets hydrométriques. 196.
- Escande, Léopold, et Sabathé, Georges. Recherches sur les moulinets hydrométriques. 1772.
- — Tarage des moulinets hydrométriques par déplacement en milieu confiné. 1772.
- Esche, C. G. Druckverteilung an einem Flugzeugflügel mit Querruder und Hilfsruder. 2058.
- Strömungsmessungen am Junkers-Doppelflügel. 2059.
- Escher-Desrivières, J. System X, Y, Z des représentations colorimétriques. Calculs à l'usage des praticiens de la signalisation. 569.
- Esclangon, Ernest. Application à la photographie d'une méthode permettant d'amplifier l'énergie des photons. 435.
- Esmarch, W. Theoretische Grundlagen der Induktionsöfen. 2339.
- Esnault-Pelterie, Robert. Extension du principe de la loi-limite en analyse dimensionnelle. 466.
- Nouveau moteur d'aviation. 587.
- Espenschied, H. sh. Cole, Sandford S. 1386.
- Essen, L. sh. Wood, A. B. 1350.
- Essers-Rheindorf, Georg. Optische Untersuchungen an dünnen Silber- und Jodsilberschichten. 845.
- Essin, O., Antropov, L. und Levin, A. Veränderung der Elektrodenpolarisation mit der Zeit. Überpolarisation bei der Cu-Abscheidung an der Kupferkathode. 1466.
- Estel, E. Messungen pulsierender Rohrströmung. 282.
- Einfluß von Pulsationen auf den Strömungswiderstand von Kreisrohren und die Durchflußzahl von Normdüsen. 2052.
- Estermann, I. sh. Ahlberg, J. E. 2063.
- sh. Halpern, J. 2319.
- , Simpson, O. C. and Stern, O. Magnetic Deflection of HD Molecules. 1296.
- — — Magnetic Moment of the Proton. 1955.
- Estorff, W. Organische Isolierstoffe in der Hochspannungstechnik. 2093.
- , Walther. Frage des elektrischen Sicherheitsgrades. 1719.
- Estrowitsch, W. O. sh. Neumann, M. B. 1281.
- Eucken, A. Energie- und Stoffaustausch an Grenzflächen. 1307.
- sh. Bartholomé, E. 1639.
- und — Thermische Hysterese der Methanumwandlung. 210.

- Eucken, A. und Güttner, W. Thermische Hysterese bei der Umwandlung des Bromwasserstoffs bei 89° abs. 1786.
- und Knick, H. Selbsttätig arbeitende Methode zur mikroanalytischen Trennung von niedrigsiedenden Kohlenwasserstoffen durch Desorption. 1786.
- und Nümann, E. Stoßanregung intramolekularer Schwingungen in Gasen und Gasmischungen. Schalldispersions- und Absorptionsmessungen an N_2O und CO_2 bei hohen Temperaturen. 2439.
- und Patat, F. Temperaturabhängigkeit der photochemischen Ozonbildung. 268.
- und Riedel, L. Experimentelle Bestimmung der freien Weglänge der Elektronen in Blei und Cadmium. 239.
- und Veith, H. Molwärme des Methans in festen CH_4 -Kr-Mischungen. 379.
- Nachweis eines Einflusses der thermischen Vorbehandlung auf die Molwärme des kondensierten N_2O . 1536.
- Euler, H. Wechselwirkung in den schweren Atomkernen. 1196, 1651.
- E'ustachio, Dominic. Isotope Shifts in Li I. 1741.
- Evans, E. A. and McEachron, K. B. Thunderstorm. 352.
- E. J. sh. John, W. G. 735, 1841.
- sh. Stephens, G. O. 732.
- sh. Walters, Beryl P. M. 334, 1418.
- M. G. Laws of solubility. 1191.
- and Polanyi, M. Introduction of thermodynamic variables into reaction kinetics. 2060.
- R. C. Dielectric Constant of Mixed Crystals of Sodium Ammonium and Sodium Potassium Tartrates. 2341.
- R. M. and Hanson, Jr., W. T. Reduction potential and photographic developers; the effect of sulfite in developer solutions. 2256.
- Robley D. sh. Gingrich, N. S. 2278.
- sh. Schiff, L. I. 2278.
- and Goodman, Clark. Application of the Direct-Fusion Furnace to the Helium Method of Determining the Geologic Ages of Rocks. 1892.
- and Kanner, M. H. Proportional Counter for Studying Neutron Intensities and Neutron Stimulated Nuclear Disintegrations. 16.
- and Mugele, Raymond A. Increased Gamma-Ray Sensitivity of Tube Counters and the Measurement of the Thorium Content of Ordinary Materials. 2278.
- S. F. sh. Curtis, W. E. 749.
- Evans, U. R. and Miley, H. A. Measurements of Oxide Films on Copper and Iron. 911.
- , W. M. Determination of Specific Heat and Thermal Conductivity in a Single Experiment without Thermometry. 292.
- and Price, W. C. Absorption Spectrum of the Carboxyl Group in the Vacuum Ultra-Violet. 1488.
- Eve, A. S. and Grimmer, L. G. Radium Beam Therapy and High-Voltage X-Rays. 627.
- Eversole, W. G. and Doughty, E. W. New slit photometer for the analysis of thin sections of colored solutions: Experimental confirmation of the diffusion equation. 2233.
- Everts, Theo. Haftfähigkeit gespritzter Metallüberzüge aus Zink, Stahl und V 2 A. 920.
- Evjen, Sigurd. Stauung von Luft in der freien Atmosphäre und Bewegung einer Massenpartikel im Luftdruckfelde. 1920.
- Ewald, P. P. Begründung der Kristalloptik. Aufstellung einer allgemeinen Dispersionsbedingung, insbesondere für Röntgenfelder. 2377.
- Ewert, M. Exact Measurement of the Specific Heats of Metals at High Temperatures. Specific Heats and the Allotropism of Nickel between 0° and 1000°. 289.
- Ewest, Hans. Quecksilberhochdruckröhren. 1492.
- Ewing, Douglas H. Electronic Constitution of Diamond. 1975.
- and Seitz, Frederick. Electronic Constitution of Crystals; LiF and LiH. 705.
- , Warren W. Vapor Pressures of Saturated Solutions. 2424.
- and Fisher, H. M. Vapor-Pressure-Temperature Relations of the Binary System Zinc Nitrate—Water. 1787.
- Extermann, C. R. Diffraction of Light by Ultra-sonic Waves. 1335.
- , R. et Wannier, G. Théorie de la diffraction de la lumière par les Ultra-sons. 632.
- Eyck, M. v. sh. Verhaeghe, J. L. 1743.
- Eyring, H. sh. Altar, Wm. 121.
- , Henry sh. Newton, Roy F. 1114.
- sh. Stearn, Allen E. 1667.
- sh. Wynne-Jones, W. F. K. 300.
- and Hirschfelder, Joseph. Theory of the liquid state. 1668.
- , J. O. and Taylor, Hugh S. Theoretical Treatment of Chemical Reactions Produced by Ionization Processes. Ortho-Para Hydrogen Conversion by Alpha-Particles. 1967.

- Eysank, Elfriede. Verfärbung der Fluorite und des Steinsalzes. 1292.
 Eyster, Eugene H. Structure of the α and β Band Systems of SiF. 2126.

F

- Fabelinsky, I. L. Intensitätsverhältnisse einiger Linien des Quecksilberspektrums. 1872.
 Fabricius, W. Inhomogene gekrümmte Strömungen. 673.
 Fabrikant, W. Verschwinden der Spektrallinien in starken elektrischen Feldern. 262.
 —, Butajeva, F. and Cirg, I. Absolute concentration of excited atoms in a low-pressure mercury discharge. 2480.
 — — und Zirg, I. Optische Untersuchungen der Entladung in Metaldämpfen. Absolute Konzentration angeregter Atome in einer Quecksilberentladung von niedrigem Druck. 2516.
 —, Kanel, A. und Butajewa, F. Optische Untersuchungen über Entladung in Metaldämpfen. Einfluß des Druckes auf die Ausstrahlung bei Entladungen in Quecksilber- und Cadmiumdampf. 828.
 Fabry, Charles. Vision in optical instruments. 60.
 Faerman, G. Theorie der Entwicklung. 1345.
 Faessler, A. sh. Pahl, M. 172.
 Fage, A. Turbulent Flow in a Circular Pipe. 1936.
 Fagerholm, Erik. Isolierte Liniengruppe im Spektrum von CH und CD. 849.
 Faggiani, D. Assorbimento acustico delle cavità durante il decremento. 374.
 — Tempo di circonsonanza delle sale da spettacolo. 1088.
 Fahir, E. Structure et cinétique des fluides denses. 2442.
 Fahlenbrach. Erzeugung sehr hoher Temperaturen im Vakuumfunken. 2219.
 Fahrenheit, S., Kluge, J. und Linckh, H. E. Quarzdruckmeßkammern für das piezoelektrische Meßverfahren. 669.
 Failla, G. Ionization Chamber for Neutron Measurements in Biological Experiments. 1727.
 Fairbanks, Grant sh. Lewis, Don. 2173.
 Fairbrother, F. sh. Livingood, J. J. 2432.
 —, Fred. Electrolytic Dissociation Processes. Friedel-Crafts Reaction. 1553.
 —, J. A. V. Method for Investigating Conduction Phenomena in Semi-Conductors. 513.
 Fairclough, R. A. and Hinshelwood, C. N. Functional Relation between the Constants of the Arrhenius Equation. 1669.
 Falkenberg, F. Ausgleich von nichtlinearen Verzerrungen in Verstärkern. 251.
 Falkenhagen, H. Arbeit von R. S. Krishnan „X-Ray diffraction and electrolytic dissociation I“. 1299.
 —, Hans. Thermodynamik und Elektrophysik flüssiger elektrolytischer Lösungen. 29.
 —, H., Frölich, F. und Fleischer, H. Zeiteffekt des normalen Wien-Effektes. 2000.
 Falloon, S. H. W. H. and Farmer, F. T. Selsynchronizing time base for the distant observation of wireless pulse transmissions. 529.
 Fallot. Propriétés magnétiques des alliages de fer et de zinc. 1048.
 — et Hocart, R. Structure et Propriétés magnétiques du borure de manganèse MnB. 935.
 —, M. Ferromagnétisme des alliages de fer. 1133.
 —, Maurice. Propriétés magnétiques des alliages du fer avec le ruthénium et l'osmium. 2486.
 — sh. Hocart, Raymond. 501, 1712.
 Faltas, Fayek. Konstruktive Ermittlung einer geeigneten Schicht aus Laufzeitkurven und Azimutabweichungen. 1247.
 —, F. sh. Kamel, M. 1264.
 Faltz, G. Elektrisches und optisches Verhalten von Halbleitern. Innere lichtelektrische Wirkung im kristallinen Kupferoxydul. 2482.
 Fanderlik, M. sh. Čtyrkoč, V. 1460.
 Fang, Sun-Hung sh. Ny, Tsi-Zé. 512.
 Fankuchen, I. Condensing Monochromator for X-Rays. 800.
 Fano, Ugo. Theoretical Considerations on Anomalous Diffraction Gratings. 179.
 — Anomalous Diffraction Gratings. 1151.
 — Deutung der elektrischen Quadrupolmomente der Atomkerne. 2312.
 Fanselau, G. Magnetische Störung vom 24. bis 28. April 1937. 2276.
 —, Gerhard. Alfred Nippoldt †. 193.
 Farcas, Toma. Points de Curie ferromagnétiques dans quelques alliages de cobalt. 1474.
 Farineau, Jules. Spectre K et électrons de conductibilité de l'aluminium solide et liquide. 185.
 — Étude spectrographique des électrons de conductibilité du magnésium et du silicium. 1614.

- Farineau, Jules. Essai de photométrie dans le domaine des rayons X mous, applications à l'étude des électrons libres des métaux. 2027.
- Farkas, Adalbert. Rate determining step in the diffusion of hydrogen through palladium. 1364.
- Electrolytic separation of the hydrogen isotopes on a palladium cathode. 1659.
- A. and Farkas, L. Mechanism of some catalytic exchange reactions of heavy hydrogen. 1449.
- Catalytic interaction of heavy hydrogen and benzene on platinum. 2459.
- and Melville, H. W. Mercury Photosensitized Exchange Reactions of Deuterium with Ammonia, Methane, and Water. 566.
- L. sh. Farkas, A. 1449, 2459.
- Farmer, F. T. sh. Falloon, S. H. W. H. 529.
- and Ratcliffe, J. A. Wireless waves reflected from the ionosphere at oblique incidence. 650.
- Farnham, G. S. sh. O'Neill, Hugh. 916.
- Farnsworth, H. E. Contact Potential Difference between Different Faces of Silver Single Crystals. 1324.
- Farrington, A. Glaciation of the Bantry Bay District. 349.
- Farwell, H. W. Christiansen Filters as Polarizers. 546.
- Double Refraction in Colloidal Solutions. 2123.
- Fasold sh. Garre, Bernward. 1038.
- Faude, E. sh. Lang, R. 1663.
- Faull, Jr., J. H. sh. Baxter, G. P. 1656.
- Fauré-Fremiet, E. Propriétés élastiques de l'élastoïdine. 1460.
- Transformations thermiques de l'élastoïdine. 1461.
- sh. Champetier, G. 1818.
- et Woelfflin, R. Température de transformation de l'élastoïdine. 713.
- Imbibition aqueuse des fibres d'élastoïdine. 1460.
- Courbe de titrage de l'élastoïdine. 1461.
- Faust, Reinhard. Abkühlungsklima im Walde und auf freiem Felde nach Frigorimeterregistrierungen. 99.
- Favez, H. sh. Perrier, A. 163, 315.
- Faxén, O. H. Eine Differentialgleichung aus der physikalischen Chemie. 194.
- Fay, C. H. Scattering of Fast Neutrons. 2187.
- , Charles H. Scattering of Fast Neutrons by Heavy Nuclei. 25.
- Feather, N. Introduction to Nuclear Physics. 486.
- Feck, Claus. Bautechnische Untersuchungen über die Luftschalldämmung von Wandkonstruktionen. 2057.
- Federhofer, K. Berechnung dünner Kreisplatten mit großer Ausbiegung. 371.
- , Karl. Eigenschwingungen des senkrecht zu seiner Ebene schwingenden Kreisbogens. 375.
- Ermittlung des Druckmittelpunktes in der Hydrostatik. 2408.
- Federmann, W. Fernsehen während der Olympischen Spiele. 1594.
- Fedoritenko, A. sh. Rueman, M. 2303.
- and Ruhemann, M. Equilibrium diagrams of helium-nitrogen mixtures. 1647.
- Fedorof, F. P. and Talmud, D. L. Sensitization of the Photochemical Decomposition of Iron Pentacarbonyl in Non-Aqueous Solutions. 859.
- Fedorov, E. and Perfilieva, N. Scattering of photo-neutrons from beryllium by light nuclei. 2428.
- Feenberg, Eugene. Relativity Corrections in the Theory of the Deuteron. 467.
- Saturation Property of Nuclear Forces. 2067.
- E. sh. Breit, G. 389.
- and Phillips, M. Structure of Light Nuclei. 1543.
- and Wigner, E. Structure of the Nuclei between Helium and Oxygen. 800.
- Fehér, F. Ramanspektrum des Deuteriumperoxydes. 2528.
- sh. Simon, A. 71, 752, 1878.
- und Morgenstern, G. Konstitution der Säuren der Elemente der 5. Gruppe des periodischen Systems und ihrer Salze. Säure des Arsens. 1748.
- Fehrenbach, Charles. Paramagnétisme du chlorure de cobalt anhydre à l'état pur et en solution dans le chlorure de cadmium ou dans le chlorure de manganèse. 1023.
- sh. Foex, Gabriel. 297.
- Feindt, Hans. Einanker-Umformer mit neuzeitlichem Schutz bei Netzstörungen. 1843.
- Feise, M. Einfluß der Herstellungsweise von Zinkoxyd (Zinkweiß) auf seine physikalischen Eigenschaften und die dadurch bedingten Anwendungsmöglichkeiten. 604.
- Feldenkrais, Moshé sh. Pauthenier, Marcel. 2336.
- Feldtkeller, R. Wege im Kampf gegen die Rundfunkstörungen. 51.
- Moderne Verstärker- und Verstärkermeßtechnik. 407.

- Feldtkeller, Richard. Frequenzabhängigkeit der Reaktanzen. 714.
- Technik der Nachrichtenübertragung längs Leitungen. 737.
- Hochfrequente Ersatzspannungsquelle eines Rundfunkstörers. 2008.
- , R. (nicht H.) und Steidle, W. E. Kann man die Güte von Rf-Empfängern messen? 1139.
- Fell, E. W. Distortion of Iron and Molybdenum. 225.
- Felsing, W. A. and Drake, G. W. Determination of the Heat Capacities and the Heat Capacity Ratios of Gaseous Hydrogen Cyanide and of Hydrogen Sulfide. 207.
- Felsinger, Hans. Untersuchungen an Sperrschichtphotozellen mit weichen Röntgenstrahlen. 1479.
- Fendler, Ernst. Eigenschaften der 10-m-Welle im Überseeverkehr. 968.
- Eigenschaften der 10-m-Welle im Europaverkehr. 1719.
- Möglichkeiten des Fernempfangs ultrakurzer elektromagnetischer Wellen. 1721.
- sh. Stoye, Karl. 649.
- Feng, K. L. Airfoil calibration tests in the Tsing Hua 5-foot wind tunnel. 2173.
- sh. Wattendorf, F. L. 582.
- Fenner, Clarence N. View of magmatic differentiation. 2270.
- Ferber, Martin. Structure d'ordre des séries statistiques du type exponentiel. 2398.
- Ference, Jr., Michael. Auger Effect in Germanium. 1750.
- Ferguson, Allan. Trends in modern physics. 193.
- and Cockett, A. H. Specific Heat of a Liquid at Different Temperatures. 881.
- and Kennedy, S. J. Free and total surface energies and related quantities. 1392.
- Fermi, E. Velocity distribution law for the slow neutrons. 490.
- sh. Amaldi, E. 899.
- Fernandes, de Mira. Calcul de l'énergie d'accélération d'un corps solide. 1520.
- Ferrari, Carlo. Determinazione della pressione sopra solidi di rivoluzione a prora acuminata disposti in deriva in corrente di fluido compressibile a velocità ipersonora. 2408.
- Ferraro, V. C. A. Non-uniform rotation of the sun and its magnetic field. 2037.
- Ferré, Louis sh. Boutaric, Augustin. 431.
- Ferretti, Bruno. Propagazione ed assorbimento del neutrino. 2429.
- Fersman, A. J. Anwendung der Energiekoeffizienten („eks“) zur Bestimmung der Gitterenergie. 2079.
- Geochemie der alkalischen Magmen. 2268.
- Fertel, G. E. F. Simple counting circuit. 1574.
- Fessenkoff, B. Eclipses de la lune et distribution de l'ozone atmosphérique. 1923.
- L'univers infini et la luminosité du ciel nocturne. 2276.
- Feussner, K. Absolut-Pyrheliometrie. II. Ein neues Rührwasser-Kalorimeter. 79; III. Prüfung der neuen Rührwasser-Kalorimeter und Ergebnisse von Vergleichsmessungen in Davos. 656.
- Février, Mlle Paulette. Relations d'incertitude de Heisenberg et la logique. 867.
- Ficker, H. v. Entstabilisierung eines geschichteten aufsteigenden Luftmassensystems. 983.
- Ficklen, J. B. and Goolden, L. L. Behavior of certain dusts under mechanical impingement. 2284.
- Field, J. E. and Lindsay, George A. Index of Refraction of Cerussite for X-Rays. 945.
- Fierz, M. Vortäuschung von Strahlung durch Ozon und Ozonide. 2245.
- , Markus. Fermi-Theorie des β -Zerfalls. 1099.
- Quantisierung von Theorien des β -Zerfalls. 1099, 2428.
- H-Theorem in der Quantenmechanik. 2045.
- Filon, L. N. G. Stress in the Neighbourhood of an Isotropic Point in an Elastic Plate. 7.
- Antiplane Stress in an Elastic Solid. 1521.
- Finbak, Chr. und Hassel, O. Deybe- und Drehaufnahmen mittels der Eigenstrahlung der Atome des betreffenden Gitters. 403, 1388.
- — Layer-Line and Debye Photographs by means of the characteristic X-Rays of the Crystal Itself. 811.
- Rotation von Anionpolyedern in kubischen Kristallgittern. Nitrate. 1030.
- — Eigenstrahlungsinterferenzen von Kristallen in Dreh- und Pulverdiagrammen. 1117.
- — Structure of Caesium Nitrate. 2198.
- — Kristallstruktur und Molekülbau von CJ_4 und CBr_4 . 2326.
- Finch, G. Ingle. Beilby Layer on Non-Metals. 402.

- Finch, G. I. and Williams, A. L. Structure of electrodeposited nickel. 1809.
- and Wilman, H. Diffraction of electrons by molybdenite. 1104.
- Surface structure of silicon carbide. 1117.
- Finck, J. L. Apparatus for Measuring the Thermal Conductivity of Refractories at High Temperatures. 687.
- Fink, Alfred und Gross, Philipp. Mikrozelle zur Messung elektrolytischer Leitfähigkeiten. 1123.
- , Carl K. sh. Hoyt, Creig S. 1447.
- , Colin G. und Dehmel, Richard C. Potentialdifferenz an den Zwischenflächen Metall-Dampf, Dampf-Flüssigkeit und Flüssigkeit-Metall bei teilweise eingetauchten Elektroden. 2216.
- , George A. Production and Absorption of Thermal Energy Neutrons. 217.
- , H. P. Lichtbogenkennlinien. 1581.
- , William L. und Willey, L. A. Gleichgewichtsbeziehungen in Aluminium-Magnesium-Zinklegierungen hoher Reinheit. 1120.
- Finkelmann, E. Elektrischer Durchschlag verschiedener Gase unter hohem Druck. 1828.
- Finkelburg, Wolfgang. Theorie der Detonationsvorgänge. 203.
- Kontinuierliche Fluoreszenz- und Absorptionsspektren. 2139.
- , W. Strahlung von Gasen unter extremen Bedingungen. 2124.
- sh. Blum, E. 2336.
- sh. Cram, W. 2127.
- Finkelstein, Jacob sh. Williams, Robert R. 1745.
- , W. sh. Danilow, W. 599.
- , W. S. sh. Aschkinasi, M. S. 1747.
- Finsen, W. S. Apparent statistical relation between period and eccentricity in visual binary orbits. 1245.
- Finzi, B. Rotazioni plastiche. 472.
- Dispersione di un vortice in un mezzo plastico. 1081.
- Firestone, F. A. sh. Trimmer, J. D. 790, 2172.
- Fischer, Bernhard. Einfluß des Druckes auf die Wirkung von Destilliersäulen. 1445.
- , Erich. Dielektrizitätskonstanten von Elektrolytlösungen. 243.
- Verhalten von Werkstoffen gegenüber schnellverlaufender Verdrehungsbeanspruchung. 2293.
- , Erwin. Neue Zertrümmerungsversuche an Stickstoff mit $RaC'\alpha$ -Strahlen. 130.
- , E. sh. Friedrich, W. 751.
- Fischer, Fritz. Feldmessen mit schulmäßigen Mitteln. 195.
- , Hans. Modellversuche aus der Wehrbau-Versuchsanstalt der MAN-Gustavsburg. 788.
- Beseitigung von Schwingungen an über- und unterströmten Wehren. 2295.
- , Heinz. Wiedervereinigung im negativen Glimmlicht. Untersuchungen in Wasserstoff. 1222; Berichtigung. 1500.
- , Behinderte Glimmentladung. 1580, 2102.
- , Hellmuth. Optische Verhältnisse bei elektrischen Leuchtröhren mit Wandungen aus lumineszierendem Klarglas ohne und mit Trübglassüberfang. 189.
- Fortschritte auf dem Gebiete der elektrolytischen Oberflächenbehandlung von Leichtmetallen. 2476.
- , Johannes. Einführung in die klassische Elektrodynamik. 37.
- Bedeutung der international vereinbarten Änderung der elektromagnetischen Einheiten. 1461.
- , Joseph. Dampfdruckkurven des Thalliums. 1539.
- , Karl H. 1,5 kW-Allstrom-Relais für sehr geringe Kontaktbelastung. 1399.
- , V. Gewinnung von Wasserstoff aus Koksofengas. Thermodynamische Rechnungsgrundlagen. 885.
- Trennung eines Äthan-Äthylengemisches durch Rektifikation. 1952.
- Gleichgewichtsisothermen und -isobaren von Zweistoffgemischen oberhalb der kritischen Punkte ihrer Bestandteile. 2061.
- , W. Werkstoffe in der Elektrowärmetechnik. 1687.
- Isolierstoffe in der Elektrowärmetechnik. 2093.
- Fisher, H. M. sh. Ewing, Warren W. 1787.
- , Russell A. Hyperfine Structure in the Resonance Lines of Mg I and Mg II. 1236.
- Sign of the Magnetic Moment of the ^{39}K Nucleus. 1955.
- Fisk, Charles F. and Noyes, Jr., W. Albert. Photochemical Studies. Photochemical Chlorination of the Dichlorobenzenes. 338.
- , J. B. Absorption of Slow Electrons in Cl_2 . 491.
- Cross Sections of Cl_2 and N_2 for Slow Electrons. 1104.
- sh. Morse, Philip M. 1799, 1800.
- and — Elastic Scattering of Neutrons by Protons. 1021.
- , Schiff, L. I. and Shockley, W. Binning of Neutrons and Protons. 664.

- Fitzgerald, Margaret E. sh. Harned, Herbert S. 824.
- Fitzsimmons, K. E. Magazine Plate Camera for Photography in Vacuum. 271.
- Fjeldstad, J. E. sh. Egedal, J. 1893.
- Flannagan, C. Wolf, R. and Jones, W. C. Theater loudspeakers. 1595.
- Flaschka, Hermann sh. Pestemer, Max. 1609.
- Fleck, B. Selbsttätige, lastabhängige Schalteinrichtungen für Quecksilberdampf-Glasgleichrichter. 406.
- Flegler, E. und Raether, H. Elektrischer Durchschlag in Gasen nach Untersuchungen mit der Nebelkammer. 828.
- — Ionisierungsvorgänge in Gasen bei Stoßspannung nach Untersuchungen mit der Nebelkammer. 2103.
- Fleischer, H. sh. Falkenhagen, H. 2000.
- Fleischmann, R. Energietönung bei der Anlagerung von Neutronen. 692.
- Zusammenhang zwischen Wirkungsquerschnitten für langsame Neutronen. 1793.
- sh. Bretscher, E. Kernphysik. 486.
- Fleming, J. Method of deriving the general velocity ellipsoid from proper motions. 1497.
- Fletcher, Harvey and Munson, W. A. Relation-Between Loudness and Masking. 2171.
- Fliess, Friedr. H. Erkenntnisse, Erfahrungen und Anwendungsmöglichkeiten der elektrischen Aluminiumschweißung. 739.
- Flint, F. C. Problem of Decolorising Glass. 814.
- Flint, H. T. Ultimate Measurements of Space and Time. 1517.
- Flodin, George E. sh. Hoag, J. Barton. 1142.
- Flohn, Hermann. Klimakunde des Großherzogtums Luxemburg. 359.
- Flood, H. und Tronstad, L. Bildungswärme des schweren Wassers. 882.
- Flory, P. J. Heat of Combustion and Structure of Cuprene. 1780.
- Flosdorf, Earl W., Chambers, Leslie A. and Malisoff, Wm. M. Sonic Activation in Chemical Systems. Oxidations at Audible Frequencies. 118.
- Flügge, Joh. Anallaktische Tiefe bei Fernrohren und Feldstechern mit Visiermarken. 628.
- , S. Massendefekte der leichtesten Atomkerne auf Grund der neuen Annahmen über die Kräfte. 1652.
- und Krebs, A. Kernphysik. 689.
- Flüshöh, Rosa sh. Dawihl, Walter. 1558.
- Fock, V. Inconsistency of the Neutrino Theory of Light. 466.
- Unmöglichkeit einer Neutrinotheorie des Lichtes. 466.
- Neutrinotheorie des Lichtes. 1266.
- Bose-Amplituden in der Neutrinotheorie des Lichtes. 2160.
- , W. A. Symmetrie des Wasserstoffatoms. 394.
- Focke, A. B. sh. Lindsay, R. B. 2167.
- , — and Wilks, C. R. Young's Modulus in Bismuth Crystals. 669.
- Fölsche, Trutz. Mechanisches Kernmoment von Caesium aus dem inversen Zeeman-Effekt der Hyperfeinstruktur. 1420.
- Föppl, L. Neue Erfolge in der Spannungsoptik. 784.
- Spannungszustand und Werkstoffanstrengung bei der Berührung zweier Körper. 1079.
- , Ludwig. Elastische Materialkonstante. 110.
- Förster, Fritz. Einfache Anordnung zur Messung der Wärme- und elektrischen Leitfähigkeit. 386.
- Meßverfahren zur Bestimmung des Elastizitätsmoduls und der Dämpfung. 1268.
- und Holste, Arnold. Biologische Wirkung von Ultraschall. 585.
- und Köster, Werner. Elastizitätsmodul und Dämpfung in Abhängigkeit vom Werkstoffzustand. 1268.
- — Abhängigkeit des Elastizitätsmoduls und der Dämpfung transversal schwingender Metallstäbe von der Amplitude. 1769.
- und Scheil, Erich. Akustische Untersuchung der Bildung von Martensitnadeln. 30.
- , G. sh. Conrad-Billroth, H. 560.
- , Skrabal, R. und Wagner, J. Ultraviolett-Absorption esocyclischer Ketone. 1489.
- und Wagner, J. Substitution und Absorptionsbandenverschiebung. Halogenaniline und Halogennitrobenzole. 1489.
- , Martin. Reichweite von α -Strahlen und chemische Bindung. 392.
- , Th. Valenzwinkelung und Bindungsfestigkeit am Kohlenstoffatom. 1665.
- und Jungers, J. C. Ultraviolettabsorptionsspektren der Moleküle CH_3NI_2 , CD_3NH_2 , CH_3ND_2 und CD_3ND_2 . 1154.
- Föttinger, Hermann. 60. Geburtstag. 777.
- Foëx, G. Paramagnétisme indépendant de la température. 832.

- ex, Gabriel et Fehrenbach, Charles. Calcul du moment magnétique des ions. 297.
- ogel, J. sh. Borisov, B. 689.
- oglia, Jules sh. Robert, Maurice. 39.
- olkins, H. O. sh. Steacie, E. W. R. 2304.
- olsom, T. R. Effective Method for Using Lead or Other Low Melting Metals for X-Ray Targets. 326.
- Production of Very Thin Beryllium Flakes for a Po-Be Neutron Source. 1198.
- omin, V., Houtermans, F. G., Kurt-schatow, I. W., Leipunsky, A., Schubnikow, L. W. und Shchepkin, G. Absorption thermischer Neutronen in Silber bei niedrigen Temperaturen. 20.
- onteyne, R. Raman Effect in Absolute Perchloric Acid. 457.
- sh. Jaeger, F. M. 1535.
- oote, J. H. and North, J. R. Arresters and the Selection of Insulation Levels. 2114.
- orbes, George. 193.
- , George S. and Nelson, Arthur F. Photoiodination of the Butenes, Propylene and Ethylene at Low Temperatures. Preparation and Photolysis of 1,2-Diiodobutane. 1491.
- rbush, S. E. Diurnal Variation in Cosmic-Ray Intensity. 1909.
- Effects in Cosmic-Ray Intensity Observed During the Recent Magnetic Storm. 2281.
- orchhammer, Herluf. Masse og Energi. 1929.
- Er Principet om Energiens og Massens Proportionalitet i Forholdet Energie Masse = Lyshastighedens Kvadrat en Konsekvens af Einsteins specielle Relativitetsteori? 1929.
- ord, L. H. sh. Webb, C. E. 605.
- , T. F. Surface spreading and surface solution of positively adsorbed substances. 227.
- sh. McBain, J. W. 1810.
- ordham, Stanley and Tyson, John T. Structure of Semipermeable Membranes of Inorganic Salts. 1564.
- oresti, Bruno. Struktur der elektrischen Doppelschicht des platiniierten Platins und Hydrierungsgeschwindigkeit des Benzols in flüssigem Medium. 2351.
- orestier, Hubert et Graff, Mlle Myriam. Préparation du borure de manganèse ferromagnétique. 935.
- Phys. Ber. 1937
- Forestier, Hubert et Lille, Richard. Variation du pouvoir catalytique des corps ferromagnétiques au point de Curie. 735.
- Variation de l'activité catalytique des oxydes ferromagnétiques au point de Curie. 1584.
- Forjaz, A. Pereira. Einfluß der elektromagnetischen Wellen auf den Verlauf chemischer Reaktionen. 884.
- Forrer, Robert. Intensité de l'interaction orbitale dans les métaux. 719.
- Loi discontinue des points de Curie et des points de fusion. 1048.
- R. Intensité de l'interaction orbitale dans l'état cristallin. 1674.
- Robert. Catégorie des électrons porteurs de la supraconduction. 1723.
- Réseau électronique des éléments de transition. 1804.
- Intensité d'interaction orbitale dans les combinaisons à ionisation multiple. 1947.
- Intensité de l'interaction orbitale dans les cristaux. 2325.
- Forrest, J. S. Electrical characteristics of 132-kV line insulators under various weather conditions. 1414.
- Forró, M. Diurnal Variation of Cosmic Ray Shower. 1911.
- sh. Barnóthy, J. 88, 90, 1507, 1909, 1911.
- Forstmann, Walther. Optische Negativsensitometrie. 271.
- Forsythe, W. E. sh. Barnes, B. T. 1175.
- and Adams, E. Q. Effect of Voltage Change on the Light Output of Tungstenfilament Incandescent Lamps. 341.
- Fortescue, Cecil L. Magnetic and Electrical Dimensions. 1821.
- Fortier, André. Détermination de la viscosité des gaz et de la Constante de Sutherland. 472.
- Fortin, Paul. Vision entoptique très nette de la rétine en rouge orangé. 2258.
- Fortrat, René. L'effet Zeeman dans les spectres de bandes. 40 S. 446.
- Forziati, A. F. sh. Bent, H. E. 312.
- Foster, A. G. Discontinuities in the sorption process. 404.
- , D. B. Evolution of the Phon. Successor to the decibel notation for sound measurement. 2411.
- and Seeley, S. W. Automatic tuning, simplified circuits, and design practice. 1591.
- , Jr., E. S., Jauncey, G. E. M. and Bruce, W. A. Dependence of Diffuse Scattering of X-Rays from Quartz Upon the Crystal Orientation. 811.

- Foster, J. S. Large quartz spectrograph for examination of biological material. 543.
 — Stark effect. 853.
 — sh. Panter, F. 2028.
 — and Horton, C. A. Stark Effect in Argon and Krypton. 2028.
 — Quantitative spectrographic analysis of biological material. 2500.
 — Jones, D. C. and Neamtam, S. M. Stark Effect in the HD and D₂ Spectra. 2028.
 — and Pounder, E. R. Effect of Crossed Electric and Magnetic Fields on the Helium Spectrum. 2028.
 Fouché, Marcel. Résonateurs sphériques et cylindriques. Tuyaux larges et courts. Tuyaux partiellement bouchés. Correction aux bouts. Tuyaux à cheminée. (Etude expérimentale et théorique des fréquences.) 2167.
 Fouquet, Walter. Berechnung der Kreisströme für die Kreuzschaltung zweier Stromrichter. 1724.
 Fournier, F., Gondet et Mathieu, M. Diagrammes de Rayons X quasi instantanés. Présentation d'un tube à anticathode tournante. 942.
 — — Diagrammes de rayons X quasi-instantanés. Présentation d'un tube à rayons X à anticathode tournante. 1727.
 —, Georges. Théorie géométrique de la matière. 485.
 — Limite supérieure des numéros atomiques. 688.
 Foust, C. M. sh. Lewis, W. W. 740.
 Fowler, A. Spectroscopy in industry. 1599.
 —, Alfred. Spectroscope and the Atom. 635.
 —, R. H. Tentative Statistical Theory of Macleod's Equation for Surface Tension, and the Parachor. 1682.
 — and Smithells, C. J. Theoretical Formula for the Solubility of Hydrogen in Metals. 1445.
 —, W. A. sh. Delsasso, L. A. 802, 1290.
 — and Lauritsen, C. C. Radioactive Alpha-Particles from ⁷Li + ²H. 2068.
 Fox, G. W. and Bachman, C. H. Line Intensity Variations in the Hydrogen High Frequency Glow Discharge. 636.
 —, J. J. sh. Robertson, Sir Robert. 707.
 — and Martin, A. E. Infra-Red Bands in the 3 μ Region. 1234.
 —, Marvin. Rigid Support for Heated Filaments. 1994.
 —, Sidney W. sh. Huffman, Hugh M. 287.
 Foz, O. R. Photometrische Bestimmung der Intensität der an Natriumchlorid zerstreuten Röntgenstrahlen. 2254.
 Fraenckel, V. H. Pyrex Glass Seals. 19.
 Fränz, Kurt. Funktechnische Expedition der Gesellschaft zur Förderung der Funkwesens nach Tromsö und deren Ergebnisse. 621.
 Frahm, H. sh. Wolf, K. L. 1370, 232.
 Frampton, Vernon L. and Gortner, Ross Aiken. Electrokinetics. Interfacial Energy and the Molecular Structure of Organic Compounds. Electrokinetic Behavior of Charcoals in Aqueous Solutions of Organic Acids. 245.
 France, Helen sh. Pickett, Lucy V. 299.
 Franchetti, S. sh. Bretschew, É. Kerphysik. 486.
 Franck, James and Herzfeld, Karl. Photochemistry of polyatomic molecules. 957.
 —, J. and —, K. F. Theory of Photosynthesis. 1426.
 — and Wood, R. W. Fluorescence of Chlorophyll in Its Relation to Photochemical Processes in Plants and Organic Solutions. 340.
 —, Siegfried. Selbstanlaufende Synchron-Kleinsmotoren. 939.
 —, Walther. Vereinfachung bekannter Unterrichtsversuche. 194.
 Frank, Zehn Jahre Optisches Institut der Technischen Hochschule Berlin. 2153.
 —, Albert sh. Clusius, Klaus. 878, 879.
 —, A. und —, K. Entropie des Methans. 2299.
 —, F. C. Chemical kinetics of dielectric relaxation. 310.
 — High dielectric constants. 1400.
 —, Frederick Charles. Carbon Valence Angle and Dipole Induction in Benzene Compounds. 28.
 —, I. and Tamm, Ig. Coherent visible radiation of fast electrons passing through matter. 2247.
 —, J. sh. Grošev, L. 355.
 —, K. Kontrollplatten bei der Härteprüfung. 1431.
 — Zweigerätssystem bei der Härteprüfung mit optischer Auswertung. 1767.
 —, N. H. Hartree and Hartree-Fock Method. 1351.
 —, O. Bedeutung der Normstimmung für Musikaufführungen, Tonaufnahme und Tonwiedergabe. 1941.
 Franke, Walter and Katz, Helmut. Paramagnetismus im System Natrium-Quecksilber. 1135.

- Frankl, E. sh. Erdey-Grúz, T. 1453.
- Franz, E. sh. Trendelenburg, F. 995, 996.
- , K. Isolierstoffe in der Fernmelde-technik. 2093.
- sh. Lubberger, F. 1513.
- , W. Form der Comptonlinie. 2253.
- Franzini, Tito. Ricerche sperimentali sulle correnti termoelettroniche di diodi e poliodi. 2492.
- Fraser, Lewis H. D. sh. Gillespie, Louis J. 209.
- , R. G. J. and Hughes, J. V. Evaluation of Molecular Dipole Moments from the Data of Electrical Stern-Gerlach Experiments. 299.
- and Jewitt, T. N. Ionization Potentials of Free Radicals. 495.
- Ionization Potentials of the Free Radicals Methyl and Ethyl. 1802.
- Fraunhofer, Joseph, zur 150. Wiederkehr seines Todestages. 2041.
- Frayne, J. G. and Pagliarulo, V. Influence of sprocket holes upon the development of adjacent sound-track areas. 1596.
- Frazer, R. A. Representation of Non-Linear Motions by Series of Damped Time Exponentials. 2041.
- Fredenhagen, Karl. Osmotischer Druck und Gasdruck. 2309.
- Frederickson, W. R. sh. Humphreys, R. F. 63.
- Fredlund, E. Radiometereffekt bei niedrigen Drucken. 2049.
- , Ernst. Wärmeleitung in verdünnten Gasen. 890.
- Freed, Simon and Haenisch, Edward L. Absorption Spectra of Samarium Tungstate and of Samarium Molybdate at Low Temperatures. 1065.
- and Mesirow, Raymond J. Absorption Spectra of Salts of Ytterbium in Crystals and Solutions Compared with Those of Cerium. 1064.
- Fredericksz, V. und Michailow, G. Verhalten einer anisotropen Flüssigkeit im elektrischen Gleich- und Wechselfelde. 400.
- Freese, H. Vergleich verschiedener Strahlenarten. 750.
- , Hermann. Eurocord-Tonkamera. 2011.
- Frei, Heinrich und Groetzinger, Gerhart. Freiwerden elektrischer Energie beim Aufschmelzen des Elektreten. 149.
- Freiesleben, H. C. Astronomische Zeitbestimmung. 4.
- Freivert, S. Nature of the blocking layer in a selenium valve photoelectric cell. 48.
- Fremelin, J. H. sh. Gilbert, G. W. 1544.
- French, H. S. and Naps, M. Ultraviolet Absorption and Rotatory Dispersion of 3-Methyleyclohexanone. 550.
- , James Weir. Propagation of Optical Contact. 2371.
- Frenkel, J. Liquid state and the theory of fusion. 1110.
- Relation between Electrical Conductivity and Viscosity of Fused Salts. 1699.
- , Ja. Rotation von Dipolmolekülen in festen Körpern. 1666.
- Fréon (nicht Préon), André sh. Auger, Pierre. 655.
- Freund, Franz F. Klinik und Therapie beruflicher Röntgenshäden. 1333.
- , H. Versuche aus der Strömungslehre. 989.
- sh. Brandt, O. 116, 1263.
- Freundlich, H. sh. Daniel, F. K. 2206.
- and Gordon, P. S. Swelling pressure of isinglass in water and aqueous solutions. 1394.
- and Jones, A. D. Sedimentation volume, dilatancy, thixotropic and plastic properties of concentrated suspensions. 915.
- Frevel, Ludo K. Simplified Method for Indexing Debye-Scherrer-Hull Patterns. 1953.
- Frey, Paul R. and Gilbert, E. C. Dipole Moments of Hydrazides. 2441.
- Freymann (nicht Freyman), Mme Marie. Spectres d'absorption dans le proche infrarouge d'amines secondaires. 456.
- Spectres d'absorption dans le proche infrarouge de mélanges d'amines et d'alcools. Formation de composés ammoniums. 1065.
- et Freymann, R. Spectres d'absorption dans le proche infrarouge et spectres Raman de dérivés de l'azote. II. Etude comparative de diverses amines. 438; III. Phénomène de „chélation“ et phénomène de dissimulation pour l'azote tétracoordonné. 1171.
- , René. Interprétation de diverses propriétés chimiques par l'hypothèse de la liaison hydrogène; spectres d'absorption infrarouges. 1875.
- , — et Rumpf, Paul. Spectres d'absorption dans le proche infrarouge de dérivés de l'aniline. 187.

- Frey mann, Mme Marie et Mathieu, Jean Paul. Complexes de Werner. Dis-simulation de la vibration N—H dans les complexes aminés 2379.
- , René. Spectres d'absorption dans le proche infrarouge de solutions d'alcools dans l'éther ou le dioxane. Formation d'oxoniums. 1165.
- Deux bandes infrarouges (OH) des alcools et polyalcools; associations moléculaires. 1488.
- sh. Barchewitz, Pierre. 2024.
- sh. Frey mann, Marie. 187, 438, 1171, 1875.
- , R. Ondes hertziennes et la structure moléculaire. I. Méthodes d'étude du spectre hertzien. 492; II. Absorption et dispersion dans le spectre hertzien. Applications. 492.
- sh. Zouckermann, R. 1217.
- et — Propriétés des substances polaires en haute fréquence. 1110.
- Freystedt, B. Schwundregelung an Rundfunkempfängern. 2362.
- Freytag, E. Luft- und Öl-Fernschalter ohne Auslöser. 620.
- Gekapselte Niederspannungs-Schaltanlagen. 940.
- Sonderausführungen von Überstromauslösern für Motoren. 1843.
- , Hans. Photochemie des Pyridins und seiner Abkömmlinge. 1751.
- Fricke, H. Kinetische Äthertheorie und ihre zahlenmäßige Begründung. 571.
- , Hugo and Curtis, Howard J. Determination of surface conductance from measurements on suspensions of spherical particles. 150.
- — Dielectric properties of waterdielectric interphases. 2212.
- and Smith, Homer P. Chemical Activity of X-Ray Activated Water Molecules. 1144.
- , R. sh. Mumbrauer, R. 1682.
- and Glemser, O. Ansprechen der Emaniermethode nach Otto Hahn auf die Packungsdichte der Präparate. 1682.
- and Meyring, K. Wärmeinhalt verschiedener kristallisierter Modifikationen des Zinkhydroxydes. 1005.
- — Aktive Zinkoxyde, sowie Stabilität von Zinkhydroxyden. 1006.
- und Rennenkampff, E. v. Abhängigkeit der chemischen Eigenschaften polymorpher Verbindungen von der Kristallart. 502.
- und Zerrweck, W. Struktur und Wärmeinhalt verschieden dargestellter γ -Eisen (III)-Oxyde, sowie über die Bildungswärme des Lepidokrokit (γ -FeOH). 588.
- Fricke, W. Effekt der Rotverschiebung auf die Helligkeit der Spiralnebel. 2156.
- Fricker, Hans sh. Baur, Emil. 2533.
- Fridman, Ja. B. Sonderstähle mit anormaler Wärmeausdehnung und anomalem Elastizitätsmodul. (Theorie der „Invar“- und „Elinvar“-Legierungen.) 2333.
- Gußstücke mit hoher Schlagfestigkeit 2333.
- , R. sh. Wolarowitsch, M. 1364.
- , S. A. sh. Lewschin, W. L. 1163.
- Fried, S. sh. Susz, B. 74, 458.
- et — Spectre Raman de l'éther triméthylque de l'oxyhydroquinone. 74.
- Friedel, Helmut. Theorie der rezenter Gletscherschwankungen. 358.
- Friederich, Walter. Überhöhte Detonationsgeschwindigkeiten. 1188.
- Friedland, H. sh. Remy, H. 229.
- Friedli, J. sh. Engeler, A. 483.
- Friedmann, W. Technical Proposals and Data for an Examination of the Thermal Performance of Glass Melting Tanks. 1194.
- Friedrich, Hans. Kerreffekt des Nitrobenzols in Benzol. 1483.
- , H. sh. Rimarski, W. 408.
- , W. and Fischer, E. Untersuchungen zur Ultraviolett dosimetrie. 751.
- und Schreiber, H. Organismenstrahlung. 465.
- Friend, A. W. sh. Colwell, R. C. 321, 351, 352, 1252, 1329, 2006, 2272.
- , J. Newton. Origin of Fahrenheit's Thermometric Scale. 866.
- Latent Heat of Evaporation of Liquid Helium. 881, 1185.
- Römer's and Fahrenheit's Thermometers. 1177.
- Fries, Jacob Friedrich. Verzeichnis seiner im Druck erschienenen Schriften und Aufsätze. 2155.
- Friesen, Sten von. Values of Fundamental Atomic Constants. 1953.
- Frieser, H. Tonsensitometrie. 270.
- und Linke, H. Tonsensitometrie. 324.
- Frietsch, E. Wirbelbildung und Kräfte-wirkung an umlaufenden Kreiselrad-schaukeln. 2051.
- Frisch, O. R. Halban, jun., H. von and Koch, Jörgen. Measuring the Magnetic Moment of Free Neutrons. 1448.
- — — Sign of the Magnetic Moment of Free Neutrons. 1956.
- — — Temperature Equilibrium of C-Neutrons. 2318.

- Frisch, S. $^3P^0$ — ^3P -term combination in the arc spectrum of cerium. 1339.
- sh. Konowalow, W. 264.
- und Černiajew, Vs. Absorptionsspektrum der einatomigen Bleidämpfe im Gebiete λ 2200—1600 Å. 1739.
- , S. E. und Tschernjajew, W. I. Absorptionsspektren einatomiger Bleidämpfe im äußersten Ultraviolett. 2244.
- Fritsch, Volker. Anwendung der Funkmutung nach dem Absorptionsverfahren. 251.
- Untersuchung des Untergrundes mit funktechnischen Mitteln (Funkmutung). 659.
- Funkversuche im Sommer 1936 auf der Donau zwischen Passau und Russe. 1052.
- Neuere Ergebnisse der Funkgeologie und ihre Bedeutung für die Funkmutung. 2265.
- Fritz, K. Energiebilanz der Drehbewegung des Elektrons in der Magnetfeldröhre. 1593.
- , R. sh. Trillat, Jean J. 1803.
- , W. und Homann, F. Temperaturverteilung im siedenden Wasser. 1282.
- Fritzsche, Helmut sh. Lottermoser, A. 2101. 2473.
- Frivold, O. E., Hassel, O. und Rustad, S. Brechungsexponent des schweren Ammoniak und des schweren Chlorwasserstoffs im sichtbaren Gebiet. 1058.
- Frixon, L. Quelques problèmes soulevés par l'équipement de la Centrale thermique du Port d'alger. 1535.
- Fröhlich, Herbert. Elektronentheorie der Metalle. 193.
- , H. Spezifische Wärme der Elektronen kleiner Metallteilchen bei tiefen Temperaturen. 1779.
- Quantum Mechanical Discussion of the Cohesive Forces and Thermal Expansion Coefficients of the Alkali Metals. 1218.
- und Heitler, W. Einstellzeit von Kernspins im Magnetfeld. 1099.
- , Karl Wilhelm. Zunderung von reinem und von legiertem Kupfer. 505.
- , P. und Gyulai, Z. Kenntnis der Erregung von Gelatinefarbephosphoren. 2383.
- Fröhlich, F. sh. Falkenhagen, H. 2000.
- , K. Elastizitätsbeobachtungen an durchsichtigen Modellkörpern. 2120.
- Frola, E. Integrali capaci di risolvere il problema dinamico delle travi inflesse. 1089.
- , Eugenio. Statica e dinamica della lastra a forma di striscia infinita. 672.
- Frolow, Vladimir. Analyse des niveaux du lac Ontario. 1508.
- Froman, Darol K. sh. Stearns, J. C. 1909.
- and — Absorption of Cosmic-Ray Secondaries and Showers. 355.
- — Variation with Altitude of the Absorption of Cosmic and Shower Radiation. 1908.
- Fromherz, Hans, Sonderhoff, Robert und Thomas, Heinz. Methode zur Bestimmung des D_2O -Gehaltes kleiner Wassermengen. 1659.
- und Walls, Henry James. Lichtabsorption und Assoziation der Zinn (II)-halogenide in wässriger Lösung. 561.
- Frosch, C. J. sh. Hauser, E. A. 2137.
- Frost, A. A., Mann, D. W. and Oldenberg, O. Photometric Comparison of Absorption Lines. 1597.
- and Oldenberg, O. Kinetics of OH Radicals as Determined by Their Absorption Spectrum. I. Electric Discharge Through Water Vapor. 516; II. Electric Discharge Through H_2O_2 . 762.
- , O. I. sh. Warassowa, Je. N. 2420.
- Frotscher, Herbert sh. Lottermoser, A. 2000.
- Froumkine, A. Phénomènes superficiels. Couche double. Electrocapillarité. Sur-tension. 1119.
- Frühau, G. Grenzen der Belastbarkeit von Überspannungsableitern unter Berücksichtigung direkter Blitzeinschläge. 1476.
- , H. Rückkopplung verursachte Unsymmetrie des Verstimmungsfilters. 2227.
- Fruhwith, O. Deutung der Assoziation des Wassers auf Grund dielektrischer Polarisationsmessungen. 2346.
- sh. Kremann, R. 2191.
- und Mayer-Pitsch, E. Dielektrische Untersuchung der Verbindungsbildung in binären Gemischen, im besonderen in den Systemen Diäthyläther—Chloroform, Acetamid—Phenol und Jodoform—Chinolin. 1452.
- Frumkin, A. sh. Gerovich, M. 1393.
- sh. Obručeva, A. 242.
- and Šlygin, A. Platinum Electrode. Adsorbed Atoms and Ions on the Surface of a Platinum Electrode. 1043.
- Fry, A. S. Four Forms of the Copper Arc in Air. 827.
- Frye, Royal M. sh. Kent, Norton A. 2514.
- Fu, C. Y. sh. Chao, C. Y. 803.

- Fuchs, F. sh. Pollak, L. W. 80, 1889.
 —, Georg. Grenzfragen der Röntgen- und Kurzwellenforschung. 2371.
 —, J. Gas- und elektronenthermische Vorgänge in der F-Region der Ionosphäre. 2274.
 — Hals-Störmer-Echo als Phänomen der Ionosphäre. 2274.
 —, K. Elastic Constants and Specific Heats of the Alkali Metals. 869.
 — Roneusil. Eine silberfarbene, rostfreie Stahllegierung für die Besteck- und Tafelgeräte-Industrie. 921.
 —, N. Bestimmung der Tröpfchengröße in Wassernebeln. 711.
 — sh. Rotzeig, B. 711.
 — and Petrjanoff, I. Microscopic Examination of Fog-, Cloud- and Rain-Droplets. 646.
 Fucks, W. Zündung bei Wechselfspannung. Zündung bei pulsierender Bestrahlung. 723.
 — Zündung im inhomogenen Feld. 2102.
 — und Seitz, W. Zündspannungsänderung durch Bestrahlung. 244, 1834.
 — — Mitteilung von R. Schade: „Zur Frage der Zündspannungserhöhung durch Bestrahlung“. 1322.
 Fudita, Shun sh. Asakawa, Yukiti. 920.
 Führer, F. Gerät zur gleichzeitigen Ermittlung der Belastungskurve und der Leistungsdauerkurve. 1689.
 Fünfer, E. Messung kurzreichweitiger Atomtrümmer mit dem Proportionalzählrohr (Umwandlung von Bor durch langsame Neutronen). 2069.
 —, Erwin. Umwandlung von Bor durch langdame Neutronen gemessen mit dem Proportionalzählrohr. 1544.
 — Nachweis von langsamen Neutronen in der Atmosphäre. 1912.
 Fürth, Reinhold. Wärmeleitungsgesetze in bewegten Medien. 292.
 —, R. sh. Bertl, E. 1544, 1795.
 Fujioka, Yoshio and Tanaka, Yoshio. Molecular Spectra of Magnesium Deuteride. 64.
 — — Molecular Spectra of Zinc Hydride and Deuteride. 2510.
 Fujiwara, Tadayoshi. Important Factors to be Considered in Acid Open Hearth Furnace Practice. 918.
 —, Takeo. Fine Structure of the Laue X-ray Pattern obtained by the Method of Convergent X-Rays. 1806.
 — and Seiki, Yoshinori. Eddy Arrangement of Micro-crystals in the Metallic Wire caused by Drawing. 32.
 Fukuhara, Yoshiro sh. Kanamaru, K. 1820.
 Fukuroi, Tadao. Optical and Electrical Properties of Thin Metallic Films at Low Temperature. 753, 1129.
 — So-called Transition Temperature of Metallic Films. 1539.
 — Transformation Temperature of a Metallic Film. 2468.
 — Oblique Reflection of Light at the Mercury Film condensed on the Cold Surface of Glass or Tin Leaf. 2505.
 — Light Absorption of Metallic Film at Low Temperature. 2507.
 — sh. Aoyama, Shin'ichi. 269.
 Fukushima, I. sh. Ishida, Y. 2179, 2312.
 Fukusima, Masaji sh. Iwasé, Keizô. 887.
 — and Mitui, Saburô. Solubilities of Hydrogen in Binary Alloys in Relation to their Equilibrium Diagrams. 888.
 Fukutomi, Takaharu. Hot Springs of Atami, Izu Peninsula. 2272.
 Fuller, C. S. and Erickson, C. L. X-Ray Study of Some Linear Polyesters. 1029, 1808.
 Funk, Paul und Glaser, Walter. Berechnung elektronenoptischer Konstanten als Eigenwertproblem. 131.
 Funke, Gösta W. Feinstruktur und Störungen im Rotationsschwingungsspektrum von Acetylen. 756.
 — Untersuchungen über die Spektren von NH und C₂H₂ (Acetylen). 1735.
 — und Lindholm, Einar. Spektrum des Acetylens im photographischen Ultrarot. 2380.
 Furdujev, V. Method of acoustical design of rooms equipped with loud speakers. 2169.
 Furry, W. H. Introduction of Nonelectric Forces into Dirac's Equations. 274.
 — Action of Nonelectric Forces on Electrons and Positrons. 577.
 — Symmetry Theorem in the Positron Theory. 780.
 — Theory of Neutron Velocity Distributions in Aqueous Solutions. 1198.
 — Application of the Theory of Neutron Absorption in Aqueous Solutions. 1655.
 — Fluctuations in Radiative Energy Loss and Range of Fast Particles. 2185.
 Furssow, W. und Wlassow, A. Theorie der Verbreiterung von Spektrallinien in homogenem Gas. (Kopplungsbreite.) 761.
 —, W. S. sh. Wlassow, A. A. 1340.
 Fussell, Jr., L. Production and Absorption of Cosmic-Ray Showers. 1910.

utagami, Tetsugoro. Electric Explosion Spectrum of Metals. 1157.
 uziwara, Masahiko sh. Yamānouti, Hirosi. 1353.

G

aarz, W. und Klein, P. E. Siemens-Elektronenstrahl-Oszillograph. 1572.
 abbal, J. L. sh. Amis, E. S. 1405.
 and Dole, Malcolm. Redetermination of the Deuterium-Protium Ratio in Normal Water. 898.
 abel, J. W. sh. Zumstein, R. V. 1338.
 abiano, P. et Suhner, F. Rotations magnétiques de quelques dérivés organiques du soufre et du sélénium. 1232.
 abler, Fritz. Verfahren zur Messung der Wärmeleitfähigkeit von Metallen. 798.
 , H. E. sh. Cunningham, G. E. 913.
 abor, D. Mechanical Tracer for Electron Trajectories. 1123.
 abus, G. H. and Pool, M. L. Portable Phototube Unit Using an RCA 954 Tube. 1822.
 aerttner, E. R. and Crane, H. R. Gamma-Radiation from Lithium Bombarded with Protons. 802.
 — Improved Method for the Measurements of High Energy Gamma-Rays. 1017.
 age, H. P. Glass Color Filters for Special Applications. 1597.
 ailer, K. Lichtanregung beim Korpuskularstoß. 765.
 ale, Henry G. Rowland ghosts. 1478.
 alibourg, Jean et Laurent, Pierre. Déformations subpermanentes (Phénomènes de réactivité). 2291.
 allenkamp, Adolf. 1349.
 alli, A. Vibrazioni di un sistema elastico con vincoli inerti ed elastici. 469.
 allitelli, P. sh. Büssem, W. 1672.
 alloway, W. R. sh. Llewellyn-Jones, F. 517.
 alperin, F. Arbeit des elektromagnetischen Feldes in der dynamischen Theorie der Röntgeninterferenzen und nach der Quantenmechanik. 1556.
 amble, George P. and Starr, Frank M. Shunt Capacitors on Distribution Circuits. 319.
 amow, G. Structure of Atomic Nuclei and Nuclear Transformations. 1289.
 Cinétique des réactions nucléaires. 1958.
 and Teller, E. Selection Rules for the β -Disintegration. 23.
 — Generalizations of the β -Transformation Theory. 1196.

Gand, Édouard sh. Tian, Albert. 1802.
 Gander, L. Marshland. Television Comparisons: London and Berlin. 536.
 Gandin, Aurelio. Absorption von kosmischen Teilchen in Blei und Kupfer von kleiner Dicke. 353.
 Ganguli, A. Physical Properties of Crystals. 224.
 — Adsorption and abnormal Properties of Crystals. 1308.
 —, N. sh. Krishnan, K. S. 702.
 Ganguly, Kalipada sh. Bhattacharyya, Promode Behari. 404.
 —, P. B. and Chakraborty, S. K. Zähigkeit von binären Systemen. 1085.
 Gans, David M. sh. Harkins, William D. 699.
 —, François sh. Laporte, Marcel. 1492, 2373.
 —, Richard. Strahlengang in elektronenoptischen Systemen. 806.
 — Depolarisationsgrad bei Lichtzerstreuung unter verschiedenen Bedingungen. 2377.
 Ganz, Ernst. Absorptionsspektrum von wässrigen Lösungen zwischen $0,70 \mu$ bis $0,90 \mu$. 854.
 — Absorptionsspektrum von flüssigem Wasser zwischen $2,5 \mu$ und $6,5 \mu$. 1064.
 — und Gerlach, Walther. Temperaturabhängigkeit der Wasserabsorption in Salzlösungen. 765.
 Garavaldi, Orestina. Sono possibili le velocità superluminoze? 366.
 — Questioni sulle velocità superluminoze. 466.
 Garcia, Godofredo et Rosenblatt, Alfred. Régularisation du problème plan des trois corps. 1351.
 Gardedieu, Alex. Masses fluides hétérogènes en rotation. 582.
 Gardner, Irvine C. „Camera finish“ at the race track. 1857.
 — and Case, Frank A. Precision camera for testing lenses. 1858.
 —, M. B. sh. Steinberg, John C. 795, 2172.
 —, M. E. Coefficient of Recombination of Pure Oxygen as a Function of Pressure and Temperature. 807.
 — Recombination of Ions in Pure Oxygens as a Function of Pressure and Temperature. 2479.
 —, Wm. Howlett. Plastic Properties of Shellac. 141.
 Garre, Bernhard. (Unter Mitarbeit von Vollmert, Fasold und Rübenbeck.) Verwendbarkeit der Röntgenprüfung zur Beurteilung von Bleibronzelagern. 1038.

- Garrett, Milan W. sh. Wright, Winthrop R. 62.
- Garrigue, Hubert. Radioactivité de l'air en montage. 649.
- , Hubert sh. Cabannes, Jean. 363.
- Garrison, F. Lynwood. Discovery of the exothermic action of aluminum for the production of high temperatures at the Franklin Institute in the year 1892. 1929
- Garwood, F. sh. Schaffer, R. J. 1762.
- Gaskell, J. P. sh. Schonland, B. F. J. 90.
- Gassmann, Fr. Modifikation des Verfahrens von Haalek zur Berechnung von Geländekorrekturen bei Drehwaagenmessungen. 1247.
- Geoelektrischer Widerstandsmesser. 1247.
- Störung des Erdfeldes durch induktiv magnetisierte Einlagerungen. 1255.
- Gastell, A. Schalldämmungen in der Praxis und Vorschläge zur Normung des Schallschutzes von Wohnungstrennwänden und Decken. 474.
- Gatica, Timateo sh. Williams, Dudley. 2386.
- Gatterer, Alois. Die neue vatikanische Sternwarte. 461.
- Gatty, A. sh. Craxford, S. R. 1833.
- Gauler, O. sh. Kneser, H. O. 473.
- Gauthier, Gaston G. Conductivity of super-purity aluminium. Influence of small metallic additions. 512.
- Gavoret, Mme Juliette. Étude quantitative de l'adsorption des cations métalliques par la cellulose. Point iso-electrique de la cellulose. 1811.
- Gavrilenko, V. A. Experimental and theoretical curves showing distribution of velocities in turbulent uniform flow through pipes. 2294.
- Gawrych, St. sh. Krause, Alfons. 708.
- Gawrychowa, M. sh. Krause, Alfons. 915.
- Gay, L. Stabilité d'une surface de contact entre deux phases. Notion d'épiphasen en équilibre mutuel nouvel énoncé de la règle des phases. 1390.
- et Nogaret, G. Tensions superficielles au contact entre une solution benzénique d'acide palmitique et une solution aqueuse de potasse ou de cyanures de potassium ou de baryum. 601.
- Gaydon, A. G. sh. Pearse, R. W. B. 1488.
- and — Band Spectrum of Chromium Hydride, CrH. 2126.
- Gayler, Marie L. V. Theory of age-hardening. 869.
- Gayler, Marie L. V. Effect of the addition of small percentages of iron and silicon to a highpurity 4 per cent Copper-aluminium alloy. 920.
- Gebelein, H. Integralgleichung der Prandtl'schen Tragflügeltheorie. 683.
- Geel, W. Ch. van und Claassen, A. Elektrolytkondensatoren. 1398.
- Geer, Gerard de. Physical explanation of the Ice Age. 349.
- Geffeken, H. Strom- und Spannungsmessung mit Ventilegleichrichtern. 14
- , W. sh. Berger, E. 1688.
- sh. Kruis, A. 436.
- , Kruis, A. und Solana, L. Scheinbare Molvolumina gelöster Elektrolyte. Dilatometer zur Bestimmung der Konzentrationenabhängigkeit der scheinbaren und partiellen molaren Volumina. 1458.
- Géhéniau, Jules. Production d'ondes électromagnétiques au moyen de neutrons. 780.
- Moments d'impulsion dans la théorie du photon de L. de Broglie. 988.
- , J. sh. Donder, Th. De. 467, 2400.
- Gehrcke, E., Goebert, M. und Müller, C. †. Verbesserung der Hefnerkerze. 540.
- Gehrts, A. Kathodenfall der Glimmentladung. 1469; Berichtigung. 1500.
- Geib, Martin N. V. sh. Schreiber, Walter T. 1993.
- Geiger, H. sh. Bretscher, E. Kernphysik. 486.
- und Zeiller, O. Räumliche Verteilung der kosmischen Ultraschauerstrahlen. 2279.
- , J. Luftbewegung im Zylinderinnern von Dieselmotoren. 387.
- Brennstoffstoßdruck bei Dieselmotoren und seine Verteilung. 477.
- , Karl. Neuer Effekt bei der Glimmentladung in Argon. 2102, 2219.
- , Rudolf. Mikroklimatologische Beschreibung der Wärmeschichtung am Boden. 359; II. Wärmeschichtung über dem Boden an niederschlagsfreien sonnenscheinreichen Sommertagen. 1917.
- Geiss, H. und Heinrich, F. Glättungsrichtungen in Gleichstrom-Erzeugungsanlagen, insbesondere bei Verwendung von Gleichrichtern. 2010.
- Geiss, W. Zur Entwicklung der Doppelwendellampe. 189.
- Geldbach, A. und Schlötter, M. Anodisches Potential von Chrom bei der Wellenstromelektrolyse. I. Meßmethoden und Messungsergebnisse. 414; II. Deu

- tung der Meßergebnisse und ergänzende Versuche. 720.
- Geller, R. F. and Bunting, E. N. PbO — B_2O_3 . 2061.
- Gemant, A. On Free Vibrations with Non-Linear Elasticity. 2407.
- , Andrew. Method of Analyzing Experimental Results Obtained from Elastoviscous Bodies. 141.
- and Jackson, Willis. Measurement of Internal Friction in some Solid Dielectric Materials. 1693.
- Gemert, A. van sh. Clay, J. 356.
- Geneslay, Georgessh. Guillot, Marcel. 708.
- Genevese, Frank sh. Livingston, M. Stanley. 1873.
- Gensch, Karl. Lithiumnitratammoniakat als Absorptionsflüssigkeit für Kältemaschinen. 687.
- Gense, René sh. Roure, Raymond. 2500.
- Gentner, F. Druckeigenspannungen in Nitrirschichten. 1270.
- , W. Gammastrahlung bei der Beschießung von Bor mit schnellen Protonen. 692.
- sh. Bothe, W. 804, 1103, 1199, 1203, 1548.
- George, W. H. Surface Markings on a Diamond. 137.
- , Wm. H. Sensitivity variation of X-ray photographic films. 2117.
- Gerber, W. Abnahmeprüfungen an Rundspruchendern. 251.
- Radiostörungen durch schwache Kontaktströme an stark geriffelten Fahrleitungen elektrischer Bahnen. 426.
- Gerbes, Werner. Ionisierungswirkung von Kathodenstrahlen in verschiedenen Gasen und Gasgemischen. 2477.
- Gerding, H. und Moermann, N. F. Raman-Spektrum des eisartigen (γ -Form) und der niedrigschmelzenden asbestartigen Form (β -Form) des Schwefeltrioxyds. 1747.
- , Nijveld, W. J. und Muller, G. J. Raman-Spektrum des Schwefeltrioxyds. 1747.
- Gerell, G. W. Experiences With a Modern Relay System. 249.
- Gerendás, Mihály. Absorptionsspektren starker Elektrolyte. 2248.
- , M. und Varga, Eva. Spektrographische Untersuchungen in der Isochinolinreihe. 2524.
- Gerhard, Ludwig. Schutzwert von Drosselspulen vor Transformatoren. 248.
- Gerhards, Karl. Optischer Verformungs-contrast. 2258.
- Gerlach, Walther. Theorie und Experiment in der exakten Wissenschaft. 193.
- Physikalisch theoretische Grenzen der Meßbarkeit. 667.
- Magnetische Eigenschaften ausgehärteter Nickel-Beryllium-Legierungen. 730.
- Curiepunkt. 833.
- Aushärtung der Gold-Nickel-Legierungen. 1039.
- Aushärtung der Nickel-Beryllium-Legierungen. 1412.
- Magnetische Untersuchung der Aushärtung von Nickel-Beryllium-Legierungen. 1412.
- Technische Oberflächenkunde. 2202.
- sh. Ganz, Ernst. 765.
- und Hammer, Karl. Änderung des elektrischen Widerstandes während der Aushärtung der Nickel-Beryllium-Legierungen. 1577.
- , W. sh. Hartmann, M. 779.
- , Bittel, H. und Velayos, S. Widerstand, spontane Magnetisierung und Curiepunkt von Nickel. 1412.
- und Rollwagen, W. Versuche zur chemischen Spektralanalyse. 753.
- Germer, L. H. Electron Diffraction Experiments Upon Crystals of Galena. 220.
- , L. H. sh. Storks, K. H. 220, 1209.
- Germeshausen, J. K. sh. Edgerton, H. E. 958.
- Gerö, L. sh. Schmid, R. 848, 849, 1337, 1486, 1739, 1865, 2025, 2508.
- Gerovich, M. and Frumkin, A. Electrical Properties of Films of ω -Bromohexadecanoic Acid. 1393.
- Gerritsen, A. N. sh. Haas, W. J. de. 589.
- Gerry, H. T. sh. Keyes, F. G. 2425.
- Gerschläuer, Werner. Heliumkanalstrahl bei hohen Spannungen. 1295.
- Gershinowitz, Harold. Transfer of Energy in Molecular Systems. 2191.
- Gerver, J. sh. Michels, A. 385.
- sh. Versluys, J. †. 582.
- Geslin, Henri. Pouvoir évaporant de l'air et humidité du sol. 647.
- Gesztai, Josef. Schichtungsvorgang in einem inhomogenen schweren Weltkörper hoher Temperatur. 966.
- Getman, T. J. sh. Shirow, N. F. 1341.
- Getting, I. A. sh. Stevenson, E. C. 2065.
- Geweling, N. W. Untersuchung der Bildung von flüssigen eutektischen Schmelzen. 1538.
- Gex, Madeleine sh. Boe, Jens. 1064.
- Geyer, Wilhelm †. Regierungsbaumeister a. D. 273.
- Geyger, Wilhelm. Neuer Präzisions-Frequenzschreiber. 235.

- Geyger, Wilhelm. Komplexer Wechselstromkompensator. 508.
- Kompensations-Schnellschreiber für Gleichstrommessungen. 604.
- Kompensations-Meßverstärker. 605.
- Verwendung des C-tg δ -Schreibers in Verbindung mit der Scheringmeßbrücke. 815.
- Wechselstrom-Meßbrücken mit selbsttätiger Abgleichung. 2335.
- Chali, M. Mahmoud sh. Löwy, Heinrich. 1928.
- Gherzi, E. Ursprung der tropischen Zyklogen. 1509.
- Note sur les noms à donner aux différents types des tempêtes qui intéressent les marins. 1916.
- Ghosh, B. N. sh. Prosad, K. 1615, 1981.
- , J. Fundamentalgleichung der allgemeinen Relativitätstheorie. 575.
- , P. B. On delay in transmission through telephone apparatus and network. 2488.
- Giacomello, G. und Kratky, O. Röntgenographische Studien an Cholan-säureäthylestern. 811.
- Gialanella, L. Il momento delle quantità di moto del Sistema Planetario e l'ipotesi cosmogonica di Laplace. 571.
- Osservazioni meridiane di Giove e di Vesta nel 1935. 1176.
- Gianasso, Renzo. Formule per il calcolo della compressibilità e della dilatazione termica. 588.
- Giauque, W. F. sh. Overstreet, Roy. 1090, 1944.
- sh. Stephenson, C. C. 1372.
- and Archibald, R. C. Entropy of Water from the Third Law of Thermodynamics. The Dissociation Pressure and Calorimetric Heat of the Reaction $\text{Mg}(\text{OH})_2 = \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$. Heat Capacities of $\text{Mg}(\text{OH})_2$ and MgO from 20 to 300° K. 1644.
- , Stout, J. W. and Clark, C. W. Decrease in the Electrical Resistance of Gold with a Magnetic Field at Low Temperatures. 2098.
- Gibby, C. W. and Addison, C. C. Adsorption at the Interface between Two Fluids. Adsorption of Five Dyestuffs at a Paraffin-Water and an Air-Water Interface. 1392.
- Gibney, Robert B. and Dole, Malcolm. Photovoltaic Effect for Sodium. 829.
- Gibson, Charles S. Production of Thin Gold Films. 2452.
- , G. E. sh. Grahame, D. C. 1381.
- Gibson, G. E. and Rice, O. K. Electric Moment of the $^1\Sigma_+$ to 0^+ Transition in the Continuum of Cl_2 . 63.
- , Kasson S. Photoelektrische Photometer und Colorimeter. 1145.
- , R. E. Thermodynamics and thermochemistry. 208.
- , G. E., Seaborg, G. T. and Grahame, D. C. Interaction of Fast Neutrons with Lead. 1207.
- , R. E. sh. Adams, L. H. 2163.
- and Kincaid, John F. Apparent Volumes and Thermal Expansions of Certain Salts in Aqueous Solution between 20° and 40°. 992.
- — Apparent Volumes and Thermal Expansions of Certain Salts in Glycol and Methanol. 1281.
- , W. T. and Rabuteau, G. Röntgenstrahlen bei der Herstellung von Vakuumröhren. 2492.
- Gielessen, J. sh. Grüneisen, E. 42, 1696.
- Gieringer, C. K. New Alternating Current Null Indicator. 236.
- Giese, A. C. and Leighton, P. A. Phosphorescence of cells and cell products. 2522.
- Gilard, P. and Dubrul, L. Coloration of Glass by Staining. 35.
- , — and Jamar, F. Estimation of Iron in Sands by the Spectrographic Method. 2504.
- Gilbert, C. W. sh. Braddick, H. J. 90.
- , E. C. sh. Frey, Paul R. 2441.
- , G. W., Smith, C. L. and Fremlin, J. H. Disintegration of the Neutron. 1544.
- , R. W. Potentiometric direct-current amplifier and its applications. 148.
- Gilfillan, Jr., E. S. and MacNeille, S. M. Induction Pump for Liquid Mercury. 668.
- Gill, Irving L. Loudness Factors of Sound-in-Air Fog Signal Units. 2169.
- Gillard, K. G. sh. Palmer, L. S. 2009.
- Gillavry, D. Mac. Trennung von Isotopen durch Diffusion in schnell strömendem Quecksilberdampf. 2184.
- Gillespie, L. J. Thermodynamic correlation of high pressure gas equilibria with the properties of pure gases. 2175.
- , Louis J. and Fraser, Lewis H. D. Normal Vapor Pressure of Crystalline Iodine. 209.
- Gilliland, E. R., Gunnes, R. C. and Bowles, V. O. Free energy of ethylene hydration. 2060.
- , T. R. sh. Kirby, S. S. 84, 2273.

- Gilliland, T. R., Kirby, S. S., Smith, N. and Reymer, S. E. Characteristics of the ionosphere and their application to radio transmission. 2273.
- Gillis, J. et Eeckhout, J. Recherche quantitative sur l'échange d'ions produit par l'addition, au sol négatif de AgI, de nitrates de thorium, d'hexol et de cérium. 520.
- Quantitatief onderzoek naar de uitwisseling van ionen bij het negatief AgJ-sol, door toevoeging van nitraten van thorium, hexol en cerium. 911.
- Gilluly, James. Water content of magmas. 1892.
- Gils, G. E. van sh. Kruyt, H. R. 1836.
- and — Methodik der Ultramikro-Elektrophorese. 1467.
- Gimmelman, G. A., Neumann, M. B. and Ssokow, P. W. Entflammungsbedingungen von Gasgemischen. Einfluß von Stickstoffdioxyd und Methylnitrit auf das Selbstentzündungsgebiet der Gemische von Äthan mit Sauerstoff. 2175.
- Giner, Romed und Hess, V. F. Studie über die Verteilung der Aerosole in der Luft von Innsbruck und Umgebung. 1926.
- Ingriich, N. S., Evans, Robley D. and Edgerton, Harold E. Direct-Reading Counting Rate Meter for Random Pulses. 2278.
- Innings, D. C. sh. Osborne, N. S. 1780.
- Inns, D. W. Einfluß einer extrem hohen Zerreißgeschwindigkeit auf die mechanischen Eigenschaften einiger Eisen- und Nichteisenmetalle. 2292.
- Innsburg, Nathan sh. Randall, H. M. 2510.
- Giorgi, G. Postulati della seconda relatività. 1074.
- Girard, Pierre et Abadie, Paul. Interactions moléculaires et affinité chimique. 599.
- Girenchin, B. K. Influence of elastic tension on magnetostriction. 938.
- Girkmann, Karl. Stegblechbeulung unter örtlichem Lastangriff. 376.
- isen, Fritz sh. Möller, Hermann. 1818.
- ish, O. H. Electrical messages from the earth. Their reception and interpretation. 971.
- isolf, J. H. Counting of electrons by means of a discharge tube. 1098.
- istl, Rudolf. Kork und Torf in der Wärme- und Kälteschutztechnik. 1447.
- ithens, Jr., Sherwood. Calibrated Source of High Frequency Potential. 1140.
- Githens, Jr., Sherwood. Striking Potential of the High Frequency Discharge in Hydrogen as Conditioned by Frequency. 1468.
- Giuriani, Alessandro sh. Natta, Giulio. 2329.
- Gjede, E. α -Straalernes Finstruktur, deres Opdagelse og Forklaring. 1965.
- Glandsdorff, P. Lois des mélanges gazeux. 1640.
- Glaser, Günther. Elektrische Beobachtungen bei der optischen Bildung von Farbzentren in KBr- und KCl-Kristallen. 138.
- , Walter. Elektronenbewegung als optisches Problem. 595.
- Störungstheorie. 783.
- sh. Funk. Paul. 131.
- Glass, Kurt. Gewitterbeobachtungen mit Neongas-Glimmlampen. 971.
- Glasser, Otto. Dosage Determinations on Ten Different 400 kv Roentgen Ray Generators. 1229.
- Glasstone, S. Elektronenbeugung und die Strukturen von gasförmigen Molekülen. 2186.
- Einfluß der Lösungsmittel bei der Messung von Dipolmomenten. 2191.
- , Samuel. Structure of molecular complexes in the liquid phase. 1025.
- Glazebrook, Harold H. and Pearson, Thomas G. Free Radicals and Atoms in Primary Photochemical Processes. Free Propyl Radical from Diisopropyl Ketone. 565; Dissociation of Aliphatic Ketones: the Acetyl Radical. 1491.
- , Sir Richard Tetley. 193.
- Gleißberg, W. Scheinbare Verteilung entstehender Sonnenfleckengruppen. 2392.
- Glemser, O. sh. Fricke, R. 1682.
- Glikman, L. A. Eigenschaften des Stahles bei wiederholter Erwärmung und Abkühlung (thermische Ermüdungserscheinungen). 1628.
- Gliwitzky, W. Messung des Druckverlaufs bei Aluminium-Explosionen. 1784.
- Glocker, Richard. Materialprüfung mit Röntgenstrahlen. 813.
- Glockler, Geo. Complex formation. 1023.
- , George sh. Dorn, John E. 215, 1675.
- sh. Wall, F. T. 1621.
- and Peck, R. E. Liquid Propane. Electrical Conductance and Dielectric Constant. 237.
- — Liquid Hydrogen Chloride. Electrical Conductance and Dielectric Constant. 237.
- and Wall, F. T. Raman effect of deuterioammonia. 1239.

- Glockler, George and Wall, F. T. Raman Effect of Gaseous Methyl- and Dimethylacetylenes. 1424.
- Gloess, P. sh. Mierlo, S. Van. 2365.
- Glötz, I. St. sh. Broniewski, W. 1686.
- Glückauf, E. sh. Paneth, F. A. 895, 1794.
- Glusskin, D. sh. Bugakow, W. 1116.
- Gobrecht, H. Absorptions- und Emissionsspektren der Ionen der Seltenen Erden im festen Zustand. 767.
- Absorptions- und Fluoreszenzspektren der Ionen der Seltenen Erden in festen Körpern, insbesondere im Ultrarot. 1612.
- und Tomaschek, R. Analytischer Nachweis der Seltenen Erden durch Absorption und Fluoreszenz. 2525.
- Gockel, Heinrich. Messung von Dämpfungsfaktoren an Piezokristallen. 40.
- Spannungskonstanz von Stabilvoltrohren bei Dauerbelastung. 746.
- Godart, Jean. Étude des spectres ultraviolet et infra-rouge du thiophène, thiophène et thionaphtène. 1865.
- Godowsky, Jr., L. sh. Mannes, L. D. 2535.
- Godske, C. L. Theorie der Bildung außertropischer Zyklonen. 982.
- Simplified Treatment of Some Fluid Oscillations. 1937.
- Goebert, M. Graphische Aufzeichnung und Auswertung von Galvanometerauschlägen mittels verschiebbarer Skala. 2338.
- sh. Gehrcke, E. 540.
- Gödecke, Karl. Anwendung der Hergesell-Kleinschmidt-Formel zur Bestimmung der Korrektion an den Druckwerten von Bourdonrohren infolge Temperatureinflusses. 660.
- Goehlich, H.-J. sh. Bergmann, L. 675.
- Göhner, O. Beanspruchung eines durch Druck und einfache Massenkraft belasteten, beiderseitig eingespannten Schraubenkörpers. 110, 671.
- Göllnitz, Willy. Schieblehre im neuzeitlichen Physikunterricht. 2401.
- Gönningen, H. Messung hoher Widerstände. 1398.
- Goens, E. Berechnung der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten elastischer Wellen in Kristallen. 1674.
- Göpel, F. 193.
- Goeppert-Mayer, M. and May, Albert. Lattice Sums Involved in the Calculation of Elastic Constants. Berichtigung. 2325.
- Görlich, P. Zusammengesetzte, durchsichtige Photokathoden. 47.
- Natur der Sperrschicht von Selen sperrschichtzellen. 2104.
- und Lang, W. Lichtelektrische Zellen für Messungen im sichtbaren Spektralbereich. 2018.
- und Ploke, M. Braunschweigische physikalischen Unterricht. 1462.
- und Sauer, H. Lichtelektrische Zellen mit durchsichtigen Kathoden. 420.
- Göschl, F. Eine für die Sonnentätigkeit wichtige Stellung der Erde. 2261.
- Goetz, A. Kristall-Diamagnetismus als Gruppenphänomen. 832.
- sh. Jackson, O. B. 842.
- sh. Jacobs, Robert B. 906.
- sh. Rinehart, J. 907.
- and Jacobs, R. B. Intensities of X-Ray Reflections from Bismuth Crystals Between 25° and 530° Abs. 907.
- Götz, F. W. Paul. Wie steht es um das UV-Dosimeter? 1889.
- Gogate, D. V. Magnetostriction in Degenerate Electron Gas. 1135.
- Gogoberidse, D. B. Gebogene Steinsalzflächen. 1119.
- Mosaikstruktur beim Steinsalz. 2450.
- und Nakaschidse, L. R. Mechanische Zwillingsbildung beim Kalkspat. Sekundäre Spaltbarkeit in der Zwillingsfläche. 1119.
- Gohlke, Werner. Temperaturabhängigkeit von Drehkondensatoren mit Luftdielektrikum. 2338.
- Golay, Marcel J. E. Rochelle Salt Electrometer. 2465.
- Gold, E. Dr. W. Schmidt. 466.
- Goldberg, Leo. Absolute multiple strengths. 636.
- sh. Menzel, Donald H. 636, 760.
- Goldet, Antoine. Variation thermique de la biréfringence électrique d'un mélange liquide présentant un point critique de miscibilité. 259.
- Goldfeld, Ju. und Kobosew, N. I. Anwendung des Skineffektes zur Untersuchung von dünnen metallischen Schichten. 161, 1310.
- Goldfinger, Paul and Jeunehomme, William. Vapour pressure and heat of sublimation of carbon. 881.
- Goldhaber, M. sh. Burcham, W. E. 694.
- sh. Chang, W. Y. 1795.
- Goldman, I. and Wul, B. Breakdown of compressed nitrogen in a non-uniform electric field. 245.
- — Breakdown and Flash-Over of Solid Dielectrics in Compressed Nitrogen. 719.
- , I. M. sh. —, B. M. 2343.

- Goldschmidt, Bertrand. Coefficient de fractionnement du radium et de ses isotopes dans la cristallisation du chlorate de baryum. 127.
- Étude des coefficients de fractionnement de sels possédant plusieurs hydrates. 2431.
- sh. Guillot, Marcel. 593.
- R. Magnetische Stabilität. 523.
- Goldschmidt, Alfred N. Ultrahigh-Frequency Domain. 1851.
- H. H. and Manley, J. H. Absorption of Resonance Neutrons. 1207.
- and Rasetti, F. Resonance Capture of Slow Neutrons. 23.
- Jr., Thomas T. Refractive Index of Water for Electromagnetic Waves Eight to Twenty-Four Centimeters in Length. 1317.
- Goldstein, L. Interaction de Coulomb de deux atomes neutres. 394.
- Théorie de la désintégration radioactive alpha. 690.
- Théorie des phénomènes de diffusion atomique. 779.
- Ladislav. Chocs de seconde espèce et affinité électronique. 264.
- S. Similarity Theory of Turbulence, and Flow between Parallel Planes and through Pipes. 1526.
- Goldup, T. E. Development of the Radio Valve. From *R* valve to Triode-hexode. 535.
- Goldwasser, Seymore sh. Beebe, Ralph A. 307.
- Goll, György and Bakos, Tibor. Röntgenographische Untersuchung der kristallinen Struktur des Silbersulfids. 1028.
- Gollnow, H. Zweites Isotop des Cassiopeiiums und magnetisches Moment und Quadrupolmoment des $^{171}_{\text{H}}$ Cp-Kernes. 695.
- sh. Schüler, H. 388.
- Gollop, H. sh. Harrison, E. P. 1128.
- Goloborodko, T. and Rosenkewitsch, L. Angular distribution of photo-neutrons from beryllium. 1292.
- Goloub, S. I. et Koulew, G. A. Influence de l'éclairage préalable et de la température sur l'absorption de la lumière dans Cu_2O . 1613.
- Golowkow, M. P. sh. Achumow, J. I. 2374.
- Gombás, Paul. Theorie der metallischen Bindung. 820, 1127.
- Gondet sh. Fournier, F. 942, 1727.
- Gontscharow, N. A. sh. Achumow, J. I. 2348.
- Goodeve, C. F. Removal of mist by centrifugal methods. 230.
- Absorption spectra and photosensitising activity of white pigments. 1599.
- sh. Dartnall, H. J. A. 1070.
- sh. Dooley, A. 229.
- sh. Porret, D. 1606.
- and Richardson, F. D. Absorption spectrum of chlorine trioxide and chlorine hexoxide. 1234.
- and Stephens, B. A. Absorption spectrum of chlorine. 552.
- and Windsor, B. A. M. Absorption spectrum of chlorine heptoxide. 552.
- Goodhue, W. Melvin and Power, R. Burton. Self-Regulated Compounded Rectifiers. 430.
- Goodier, J. N. Thermal Stress in a Strip Due to Variation of Temperature Along the Length and Through the Thickness. 8.
- Slow Viscous Flow and Elastic Deformation. 283.
- Characteristic Property of Saint-Venant's Solutions for the Torsion and Bending of an Elastic Cylinder. 787.
- Thermal stress in long cylindrical shells due to temperature variation round the circumference, and through the wall. 1522.
- Integration of the Thermo-Elastic Equations. 1629.
- Gooding, E. J. Decolorising of Glass. 814.
- Goodlet, B. L. Note on voltage instability in testing equipment. 1825.
- Lightning. 2275.
- Goodman, Clark sh. Evans, Robley D. 1892.
- Goodrich, Max. Scattering of Electrons after Ionizing Collisions in Helium. 297.
- Goolden, L. L. sh. Ficklen, J. B. 2284.
- Goos, F. Die optischen Konstanten dünner Silberschichten. 61.
- Gora, E. Fermi's theory of β -decay. 591.
- Goranson, R. W. sh. Adams, L. H. 2163.
- , Roy W. Thermodynamic Treatment of Systems, in Particular of Solutions, from the Point of View of Activity and Related Functions. 1374.
- Gordeladse, Sch. G. Anwendung der Zanstra-Methode zur Temperaturbestimmung der von einer Gashölle kleineren Umfangs umgebenen Sterne. 272.
- Gordon, A. R. Free Energy of Electron Gas. 107.
- Free Energy of Hydrogen Cyanide from Spectroscopic Data. 701.
- sh. Cole, A. F. W. 1939.
- sh. Wetmore, F. E. W. 609.
- , P. S. sh. Freundlich, H. 1394.
- , R. R. sh. Bailey, C. R. 1879.

- Gordon, Yves. Mesure de la température vraie d'une flamme éclairante par la méthode de Kurlbaum. 286.
- Gordov, A. Theorie einiger Erscheinungen in der realen Atmosphäre. 101.
- , A. N. Theorie der Zerstreuung und Absorption der Strahlungsenergie in der realen Atmosphäre. 1511.
- Gordy, Walter. Infrared Evidence for the Existence of Hydrogen Bonds. 395.
- Infrared Absorption of Alcohol-Acetone Mixtures. 855.
- Infrared Absorption Spectra of Dioxane-Water Mixtures. 855.
- Possible Formation of Hydrogen Bonds in Liquid Mixtures. 1486.
- Effects of Certain Liquids on the OH Vibrational Band of Alcohol. 1489.
- Infrared Absorption Spectra of Certain Liquid Mixtures. 1611.
- Infrared Absorption of Various Solutions of Acetic Acid. 1868.
- Infrared Absorption of Various Solutions of Acetic Acid. 2030.
- sh. Williams, Dudley. 1876, 2031, 2386.
- Gore, V. Liesegangsche Ringe in nicht gelartigen Medien. 139.
- , W. L. sh. Bonner, W. D. 481.
- Gorélik, G. Phénomènes de résonance dans les systèmes linéaires à paramètres périodiques. 164.
- Gorodezkaja, F. A. sh. Kobeko, P. P. 1407.
- Gorschkow, M. und Maslakowez, J. Anwendung einer Thermosonde zur Untersuchung des Gasplasmas. 159.
- Gorter, C. J. Negative result of an attempt to detect nuclear magnetic spins. 316.
- Paramagnetic relaxation in a transversal magnetic field. 316.
- Paramagnetic relaxation. 424.
- Paramagnetism at Radiofrequencies. 1713.
- and Brons, F. Experiment about electric absorption. 2342.
- and Kronig, R. de L. Theory of absorption and dispersion in paramagnetic and dielectric media. 316.
- Gortner, Ross Aiken sh. Frampton, Vernon L. 2455.
- and Bull, Henry B. Electrokinetics. Interfacial energy and the molecular structure of organic compounds. Electric moment of Al_2O_3 . Benzene-nitrobenzene interface. 1835.
- Goslawski, W. Influence of Hydrogen Ions on Dielectric Potential and Surface Tension of Cinchonine and Cinchonidine Solutions. 143.
- Goßner, B. Kristallgitter des Calciumjodates und seine Beziehungen zu jenen des Kaliumjodates. 1673.
- Gott, J. P. Movements of electrically charged cloud particles. 86.
- Goubau sh. Aschenbrenner, H. 650.
- , G. sh. Crone, W. 83.
- Goubeau, Josef. Verwendung des Raman-Effektes in der analytischen Chemie. Die Analyse von Kohlenwasserstoff-Gemischen unter Berücksichtigung technischer Produkte. 72.
- Deutung der Raman-Spektren von Alkoholen und Aceton durch deren Veränderungen beim Lösen von Metallperchloraten. 1748.
- Goudey, Raoul. Mesures de l'intensité de la pesanteur en France pendant l'année 1936. 1893.
- Goudsmit, S. Density of Excited Levels in Heavy Nuclei. 1075.
- sh. Zahn, C. T. 20.
- Gough, H. J. Innere Kennzeichen der Deformation und des Bruches von Metallen unter statischen und Ermüdungsbeanspruchungen als Ergebnis von Röntgenuntersuchungen. 918.
- and Sopwith, D. G. Resistance of some special bronzes to fatigue and corrosion-fatigue. 920.
- Gouguell, B. sh. Weichherz, J. 383.
- Goukhman, A., Joukovsky, V. et Loiziansky, L. Réduction de la résistance hydrodynamique et de l'intensification de la transmission de la chaleur. 111.
- Gould, C. E. and Hampton, W. M. Statistical Methods Applied to the Manufacture of Spectacle Glass. 1460.
- , K. E. Fields Caused by Remote Thunderstorms. 716.
- Goyle, D. N. sh. Yajnik, N. A. 230.
- Graaff, R. J. van de sh. Atta, C. M. van 2226.
- Grabar, P. et Loureiro, J. A. de. Structure microscopique des ultrafiltres de porosité graduée en collodion. 708.
- et Nikitine, S. Diamètre des pores des membranes en collodion utilisées en ultrafiltration. 1564.
- Grace, S. F. Friction in the tidal currents of the English Channel. 1914.
- Gradstein, S. Kipperschwingungen. 38.
- Moderne Hochspannungsanlage. 249.
- Graf. Technische Grundlagen der indirekten Röntgenkinematographie. 2230.
- , H. Universelles Röntgenuntersuchungsgerät. 2117.

- Graf, Ludwig. Abhängigkeit der Dosisleistung und der Intensität der Röntgen-Bremstrahlung von der Spannung. 2496.
- Graff, Kasimir. Visuelle Farbenexzesse heller Sterne in der Gegend μ Cephei. 1755.
- Farbensätzungen von Sternen an größeren Instrumenten. 2151.
- Rote Nebel und Sternverteilung um δ , ϵ , ζ Orionis. 2394.
- , Myriam sh. Forestier, Hubert. 935.
- Graffunder, W. und Rothe, H. Untersuchungen über das Klingen von Verstärkerröhren. 428.
- Grahame, D. C. sh. Gibson, G. E. 1207.
- , Seaborg, G. T. and Gibson, G. E. Inelastic Scattering of Fast Neutrons. 1381.
- Gramatzki, H. J. Theorie der Spaltbeleuchtung. 59.
- Transfokator. Kinematographie des imaginären Bildes. 750.
- Grammel, R. Klotter, K. und Sanden, K. v. Elastische Verformungen von Kurbelwellen bei Torsionsschwingungen. 680.
- Gramont, Armand de et Beretzki, Daniel. Détermination de la surface d'une lampe piézoélectrique en fonction de sa fréquence. 1042.
- Gran, W. H. sh. Duffendack, O. S. 2244.
- Grandadam, P. sh. Sureau, M. 563.
- Grandmontagne, R. Contribution à l'étude de la couleur du ciel nocturne. 1256.
- , Raymond. Etude photoélectrique de la couleur du ciel nocturne. 1256.
- Granit, Ragnar. Retinal Centre as an Amplifier of Potential Differences. 1494.
- Granowski, B. A. sh. Botschwar, A. A. 2200.
- Grant, Kerr. Eddy-Current Resistance in Fluids due to Rotation. 1397.
- Graschtschenko, B. F. und Darowski, W. Einfluß von Natrium und Calcium auf das technische Aluminium. 2208.
- Einfluß von Natrium auf die Bildung von Muscheln und Lunkern im Aluminium. 2209.
- Grassmann, E. Energie von Kernreaktionen. 2315.
- sh. Diebner, K. 1795.
- , P. sh. Meißner, W. 1694.
- , Peter sh. Steiner, Karl. 2099.
- , Traßmann, P. und Eicke, H. Erscheinungen bei der Induktion von Strömen in Supraleitern. 1998.
- Gratsiatos, J. Bildfehlertheorie der elektronenoptischen Systeme. 131.
- Graue, G. und Riehl, N. Verfahren zur Untersuchung der Porenstruktur und des spezifischen Volumens amorpher und kristalliner Stoffe. 1991.
- Gray, A. H. sh. Casson, W. 236.
- , J. A. sh. Penley, H. H. 1750.
- sh. Ward, A. G. 1661.
- , L. H. Rate of Emission of γ -Ray Energy by Radium B and Radium C, and by Thorium B and Thorium C". 1653.
- , P. M. Advances in the Design and Construction of Metallic-tank Power Rectifiers. I. Fundamental principles of mercury-arc rectifier operation. 1331; II. Tank and its contents. 1331; III. Rectifier auxiliaries. 1331.
- , Roger D. sh. Mason, Charles M. 68.
- , T. S. and Nottingham, W. B. Half-Cycle Spot-Welder Control. 1137.
- Graziadei, Heinz Th. Kosmische Ultrastrahlung und Aktivität der Sonne. 89, 974.
- Greaves, W. M. H. Time effects in spectrophotometry. 341.
- Grechowa, M. Bahnkurven der Elektronen im Magnetron mit geschlitzter Anode. 52.
- Elektronenbahnkurven im Magnetron. 53.
- Gredy, Mlle Blanche. Spectres Raman de quelques composés éthyléniques de formule générale $C_2H_5 \cdot CH = CH \cdot R$. Comparaison avec les composés $H \cdot CH = CH \cdot R$ et $CH_3 \cdot CH = CH \cdot R$. 1241.
- Green, A. E. Gliding of a plate on a stream of finite depth. 2052.
- , A. L. and Builder, Geoffrey. Control of wireless signal variations. 1846.
- and Pulley, O. O. Control of phase-fading in long-distance radio communication. 1846.
- , George. Viscous Motion under Gravity in a Liquid Film adhering to a Vertical Plate. 112.
- Vibration Problems solved by means of an Analogous Problem in Heat Conduction. 580.
- , G. K. sh. Kruger, P. Gerald. 1205, 1548, 1791, 2531.
- and — Radiofrequency Source and Transmission Line for the Cyclotron. 1227.
- , J. B. sh. Maxwell, H. N. 67.
- and Loring, R. A. Paschen-Back Effect. III. $^2S \ ^2P$ Multiplets in strong Fields. 67. IV. Mutual Spin-Orbit Interaction in Two-Electron Spectra. 67.

- Green, J. B. and Loring, R. A. Paschen-Back Effect. $^2S\ ^2P$ Multiplets in Strong Fields. 445.
- Zeeman Effect of Tellurium. 1237.
- and Maxwell, H. N. Zeeman Effect of N II. 1237.
- and Peoples, Jr., J. A. Zeeman Effect in Neon. 2131.
- Greene, Paul C. Violin Intonation. 792, 2171.
- Greenfield, E. W. Residual moisture in cellulose dielectrics. 232.
- Determination of Fiber to Void Ratio of Wood Pulp Paper by Electrical Methods. 2335.
- sh. Pfund, A. H. 1307.
- Greenstein, Jesse L. Radiation pressure in galactic nebulae. 1760.
- Greentree, C. D. Vibration-Measuring Instruments. Fundamental Considerations in Their Design. 1932.
- Vibration Instruments. 2165.
- Greenwood, Gilbert. Pyroelectric Behaviour of Picric Acid Crystals. 909.
- Greeves, F. D. sh. Emeleus, K. G. 1131.
- Greger. Dauerfestigkeit von Schweißverbindungen. 1627.
- Gregg, A. H., Hampson, G. C., Jenkins, G. I., Jones, P. L. F. and Sutton, L. E. Electron diffraction investigation of some inorganic halides. 2198.
- Gregory, H. S. and Stephens, R. W. B. Temperature Drop Effect in Relation to the Determination of the Molecular Heats of Gases. 890.
- Greinacher, H. Funkenzähler als Netzanschlußgerät zur Zählung von Korpuskeln und Photonen. 1258.
- Gittersteuerung des Spitzen- und Koronastroms. 2228.
- Gremmer, W. Normalelement von kleiner Spannung. 39.
- Greninger, Alden B. Durch peritektische Bildung der β -Phase im Kupfer-Zinksystem entstehende Gitterverwandtschaften. 2081.
- Gretener. Projection of lenticular Color-Film. 2035.
- , E. Überblick über Physik und Technik des Berthon-Siemens-Farbfilm-Verfahrens. 1244.
- Griankenko, K. K. sh. Poljakov, M. V. 2332.
- Gribnau, Fr. B. Absorption und Zerstreuung des Lichtes in hydrophoben Kolloiden. 600.
- Gridnew, V. und Kurdjumow, G. Umwandlungen in Cu-Al Eutektoidlegierungen. 14.
- , W. N. sh. Swetschnikow, W. N. 1646.
- Grier, H. E. sh. Edgerton, H. E. 958.
- Griffing, B. L. sh. Eckart, Carl. 663.
- Griffiths, Ezer and Awbery, J. H. Electrical dimensions and units. 714.
- , J. H. E. and Szilard, Leo. Gamma Rays excited by Capture of Neutrons. 901.
- Griggs, Henry P. Low Intensity Solarization for Four Emulsions. 568.
- Grignon, L. D. Light-weight stage pickup equipment. 2495.
- Grigorovici, R. Zündspannung in Quecksilberdampf. 1725.
- Grigorowitsch, A. N. sh. Bogosslowskaja, A. W. 1539.
- Grillet, Léon. Élargissement de la raie verte (5461 Å Hg) dans les arcs à vapeur de mercure à forte pression. 1234.
- sh. Duffieux, Michel. 174.
- sh. Jausseran, Casimir. 2510.
- Grim, R. E. sh. Bradley, W. F. 2447.
- sh. Clark, G. L. 1892.
- Grime, G. and Eaton, J. E. Determination of Young's Modulus by Flexural Vibration. 1432.
- Grimmett, L. G. sh. Eve, A. S. 627.
- and Rann, W. H. Film camera for use with the cathode-ray oscillograph, specially designed for experiments on artificial radioactivity. 1195.
- Grinbaum, Mlle R. et Marchlewski, L. Absorption of Ultraviolet Light by Organic Substances. Gossypol. 639; Datisetin. Morin and Quercetin. 2385.
- Grinnell, S. W. sh. Rysselberghe, Pierre van. 1831.
- Gripenberg, Wilhelm Sebastian. Bemerkenswerte Eigenschaft des Wendekreises. 1928.
- Grisel, François. Ecoulements d'eau, sous pression constante, à travers une masse de béton. 682.
- Grivet-Meyer sh. Auger, Pierre. 655.
- Groag, Paul. Kurzwellenbehandlung — eine spezifische Wärmetherapie. 2370.
- Groeble, Hans. Elektrische Aluminiumschweißung. 1227.
- Grönblom, B. O. Erste Abweichung der Kerne ^4He und ^{16}O vom Hartree-Modell. 2313.
- Groetzinger, Gerhart sh. Frei, Heinrich. 149.
- und Kretsch, Hans. Permanente Polarisation des Elektreten. 719.
- und Lichtschein, Josef. Volumgleichrichtwirkung in belichteten Kupferoxydulkristallen. 1471.
- Groher, H. Bogenlampe als Lichtquelle für die Lichtpauserei. 771.
- Gronwall, T. H. Helium Wave Equation. 1516.

- roos, Otto. Einführung in Theorie und Technik der Dezimeterwellen. Schwingungserzeugung und ihre Beeinflussung. 2491.
- root, W. de. Emissions- und Absorptions-Spektrum des Quecksilbers bei sehr hohen Drucken (bis 300 Atm.). 448.
- Kernphysik. 1791.
- ropper, Leon. Quantum Theory of the Equation of State at Low Temperatures. 467.
- Quantum Theory of the Second Virial Coefficient. 987.
- Connection Between the Second Virial Coefficient and the Phases of Collision Theory. 2159.
- roschew, L. Absorption und Streuung von γ -Strahlen. 1067.
- rošev, L., Dobrotin, N. and Frank, J. New type of stereo-comparator for work with Wilson's chamber. 355.
- roß, B. Analyse von Absorptionskurven der Ultrastrahlung. 1506.
- ross, B. Breiteneffekt der Ultrastrahlung. 1909.
- , E. and Komarov, E. Raman Spectra of Low Frequencies and Intermolecular Forces. 2251.
- , F. sh. Büssem, W. 1977.
- , H. and Seitz, G. Herstellung von elektronenoptischen Strukturbildern mit lichtelektrischen Elektronen. 1798.
- sh. Starck, W. 1995.
- , I. W. sh. Sporn, Philip. 941.
- , M. J. and Atlee, Z. J. High Voltage Vacuum Tube Rectifiers. Physical Factors Influencing Their Design. 2493.
- , Philipp sh. Fink, Alfred. 1123.
- , P. M. sh. Rintelen, Jr., J. C. 1787.
- , R. Metallurgische Elektroschmelzöfen. 2339.
- roß, S. Berechnung gewundener Biegefedern. 1080.
- roßkopf, Jürgen. Verwendung zweier Lösungsansätze der Maxwellschen Gleichungen bei der Berechnung der elektromagnetischen Felder strahlender Leiter. 2109.
- roßkowski, J. Coefficient thermique de la self-induction des bobines. 838.
- Temperature coefficient of inductance. 2006.
- et Ryžko, S. Images du champ électrostatique dans les magnétons à l'anode multiple. 427.
- Magnétons à circuit oscillant intérieur. 2364.
- rote, Gustav. Neues in der Farbenphotographie. 861.
- Phys. Ber. 1937
- Groth, Wilhelm und Laudenklos, Hans. Mechanismus des photochemischen Methanzerfalls. 769.
- Grottrian, Walter. Karl Scheel †. 273; Trauerrede gehalten am 13. November 1936 im Krematorium zu Berlin-Wilmersdorf. 1761.
- Nova Herculis 1934. 1427.
- , W. Physikalische Vorgänge beim Ausbruch der Nova Herculis. 2040.
- sh. Bruggencate, P. ten. 78.
- Grouiller, A. Sensitométrie spectrale de diverses plaques panchromatiques. 270.
- , H. Courbe de lumière visuelle de Nova Lacertae 1936. 2040.
- , Henri sh. Dufay, Jean. 863.
- Groves, L. G. and Sugden, S. Dipole Moments of Vapours. Homologous Series. 903.
- Grube, G., Bayer, K. und Bumm, H. Elektrische Leitfähigkeit und Zustandsdiagramm bei binären Legierungen. Das System Palladium—Mangan. 122.
- und Gu, Bau-tschang. Elektrochemisches Verhalten des Rhodiums. Höhere Oxydationsstufen des Rhodiums. 1832.
- und Knabe, R. Elektrische Leitfähigkeit und Zustandsdiagramm bei binären Legierungen. Das System Palladium—Chrom. 122.
- und Mayer, Karl Heinrich. Elektrochemisches Verhalten des Rhodiums. Potentiometrische Titration der höheren Oxydationsstufen des Rhodiums in saurer Lösung. 1833.
- und Winkler, O. Magnetische Suszeptibilität und Zustandsdiagramm beim System Palladium—Mangan. 163.
- Grubitsch, H. sh. Jantsch, G. 1466.
- Grünagel, E. Pulsierende Förderung bei Pumpenrädern über dem Umfang. 675.
- Grünberg, G. und Lukoschkow, W. Theorie eines Magnetrans mit aufgeschlitzter Anode. 53.
- und Wolkenstein, V. Einwirkung eines homogenen magnetischen Feldes auf die Bewegung von Elektronen zwischen coaxialen Zylinderelektroden. 2317.
- Grüneisen, Eduard. Zum 60. Geburtstage. 1617.
- , E. und Gielessen, J. Änderung der Thermokraft von Wismutkristallen in transversalen Magnetfeldern. 42.
- Untersuchungen der Wärme- und Elektrizitätsleitung von Wismutkristallen beim Übergang von transversalem zu longitudinalem Magnetfeld. 1696.

- Grüneisen, E. und Gielessen, J. Änderung der Thermokraft von Wismutkristallen beim Übergang von transversalem zu longitudinalem Magnetfeld. 1696.
- Grünewald, H. Gewittermessungen an Hochspannungsleitungen in der Schweiz. 50.
- Erdseile bei Freileitungen und ihre Erdung. 318.
- Grützmaker, M. und Lottermoser, W. Untersuchungen an Flügeln. 873.
- Grumbach, Albert et Taboury, Félix. Nouveau phénomène observé dans les piles dont une électrode est polie. Rôle de la couche de Beilby. 1578.
- et Vidal, Pierre. Nouveau mode de préparation des membranes semipermeables. 809.
- Grum-Gržimajlo, S. sh. Vedenejeva, N. 257, 258.
- Grunberg, N. D. sh. Allen, J. 1633.
- Grundmann, Walter. Aspirationspsychrometer in Stabform. 1890.
- Entwicklung und Probleme der Thermometrie. 2417.
- Grundström, B. Band Spectrum of Thallium Hydride. 2509.
- Gruner, Erhard und Klemm, Wilhelm. Magnetisches Verhalten von AgF_2 . 1047.
- , John W. and McConnell, Duncan. Problem of the Carbonate-Apatites. Structure of Francolite. 2448.
- , P. Beleuchtung der Atmosphäre. 362.
- Transportables Photometer zur Messung der Himmelsfarbe. 1262.
- Phénomènes crépusculaires observés au Jungfrau-Joch en 1932/33. 1262.
- Grunfeld, M. sh. Ramart-Lucas. 1165.
- Gruson, F. Représentation du sol dans les essais aérodynamiques de véhicules. 1084.
- Gu, Bau-tchang sh. Grube, G. 1832.
- Guagenty, Mary sh. Vosburgh, W. C. 2472.
- Guareschi, P. Viscosità dei gas. 478.
- Viscosità dei liquidi. 478.
- Calcolo dei calori latenti di ebollizione. 1091.
- Gucker, Jr., Frank T. and Ayres, Fred D. Specific Heats of Aqueous Sucrose Solutions at 20 and 25° and the Apparent Molal Heat Capacity of Non-electrolytes. 1442.
- , — and Rubin, T. Richard Differential Method Employing Variable Heaters for the Determination of the Specific Heats of Solutions, with Results for Ammonium Nitrate at 25°. 380.
- Gude, H. te. Bedeutung des Trockengleichrichters für die Tonfrequenz-Meßtechnik. 407.
- Guében, Georges. Activation of Silver by Neutrons. 696.
- Güldenpfennig, Friedrich sh. Holm, Ragnar. 1581.
- Guénard, Pierre sh. Bruhat, George. 331, 2376.
- Günther, Norbert. Raumwahrnehmung beim Sehen mit verlagerten Augenorten. 1885.
- , N. und Rzymkowski, J. Entfernungsmesser in der Photographie. 270.
- , Paul und Holm, Kurt. Anregung von Gasreaktionen durch Ionen. (Versuche mit Chlorknallgas.) 498.
- und Leichter, Hans. Zerfall von Jodwasserstoff und Bildung von Bromwasserstoff unter dem Einfluß von Röntgenstrahlen. 641.
- , P. L. Heliumbildung aus α -Strahlern. Heliumbildung bei Beschießung von Substanzen mit den ungefilterten Strahlen von Thorium B + C. 1792.
- Güntherschulze, A. und Betz, Hans. Elektrolytkondensatoren. 1041.
- — Elektrolytische Ventilwirkung in flüssigem Ammoniak als Lösungsmittel. 1220.
- und Schnitger, Herbert. Vergleichende Messung der Konstanten des normalen Kathodenfalls in leichtem und schwerem Wasserstoff. 519.
- — Gleichgewicht $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}$ in der Glimentladung. 612.
- Vergleichende Messung des Anodenfalls und der optischen und elektrischen Dicke des Anodenfallgebietes in leichtem und schwerem Wasserstoff. 1131.
- Guéraud, André. Einfluß einer vorhergehenden Abkühlung auf die Empfindlichkeit photographischer Platten. Energetische Untersuchung der Schwärzung. 1173.
- Guerbilsky, Alexis. Lames piézoélectriques d'épaisseur non uniforme. 1576.
- Güericke, Otto von. 465.
- Güttinger, Paul. Grundzüge eines neuen Atommodells. 466.
- Güttner, W. sh. Eucken, A. 1786.
- Gugel, Hans. Belastung und Stützung des Sternpunktes in Netzen mit Spartransformatoren. 2224.
- Guggenheim, E. A. Elementary Deduction of Gibbs' Adsorption Theorem. 503.
- Meaning of Diffusion Potential. 822.
- Theoretical basis of Raoult's law. 1114.
- Thermodynamics of an activated complex. 2322.

- Gugino, E. Traiettorie dei problemi variazionali. 1078.
- Guha, Bhagawati Charan. Determination of the Atomic Parameters in Anthraquinone Crystals. 1807.
- Guilbert, André. Expression élémentaire de l'énergie affectant une particule magnétique de très petites dimensions dans un champ magnétisant. 1708.
- Guild, J. Investigations in Absolute Radiometry. 2499.
- Guilleaume, A. Glass Grinding and Cutting Tools. 1039.
- Guillement, H. sh. Dupuis, P. 1931.
- Guillet fils, Léon sh. Portevin, Albert. 31.
- Guillien, Robert. Utilisation d'oscillations de relaxation pour la mesure des capacités. 1317.
- Étude de la biréfringence électrique de quelques gaz liquéfiés. 1732.
- R. Biréfringence électrique de l'azote et de l'oxygène liquéfiés. 330.
- sh. Keesom, W. H. 330.
- Guillot, Marcel sh. Rosenblum, Salomon. 801, 807, 1290, 1793.
- et Geneslay, Georges. Identification, par la méthode de Debye et Scherrer, de quelques constituants des patines de corrosion du cuivre. 708.
- et Goldschmidt, Bertrand. Propriétés isotopiques du radio-iode ^{128}I et de l'iode ordinaire ^{127}I . 593.
- Guinau, O. A. sh. Haas, W. J. de. 1829, 2108.
- Guinier, André. Dispositif permettant d'obtenir des diagrammes de diffraction de poudres cristallines très intenses avec un rayonnement monochromatique. 1806.
- Guiton, Louis. Méthodes potentiométriques à la prévision de la corrosion des alliages ferreux. 416.
- sh. Portevin, Albert. 603.
- Gulatee, B. L. Variation of latitude at Dehra Dün. 346.
- Gravity, geoid and plumb-line deflections in mountainous areas. 1893.
- Gulliksen, F. H. Electronic Regulator for D—C Generators. 738.
- Guminski, K. Glow of the Barrier Anodes of Aluminium. 246, 1162.
- Gundermann, Josef. Kristallstrukturbestimmung der isomorphen Doppelsalze Alk. $\text{NO}_3 \cdot 5 \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ (Alk. — NH_4^+ , $(\text{LiH}_2\text{O})^+$, K^+ , Rb^+ , Cs^+), mit Hilfe der Fourier-Analyse. 1213.
- sh. Hess, Kurt. 2082, 2201.
- Gundert, Eberhard. Nachweis der Abbildungsfehler von Elektronenlinsen nach der Fadenstrahlmethode. 1798.
- Gundlach (nicht Grundlach), Franz. Hartische Scheibe. 108.
- , F. W. Untersuchungen über Dezimeterwellensender mit Schlitzanoden-Magnetrons. 529.
- Frequenzabhängigkeit von Sperrschicht-Photozellen. 1416.
- Habann-Röhre und ihre Verwendung zur Erzeugung von Dezimeterwellen. 1847.
- Bemerkungen zu dem Aufsatz „Die Dynamik quer- und längsgesteuerter Elektronenstrahlen“. (Berichtigung: Bezieht sich auf zwei Arbeiten von H. E. Hollmann und A. Thoma S. 1591 und 1852.) 2465.
- Gunn, Ross sh. Hall, Wayne C. 2095.
- Gunnes, R. C. sh. Gilliland, E. R. 2060.
- Guntseh, Arnold. Untersuchungen über das Bandenspektrum des Magnesiumhydrids. 1153.
- Guntz, A. Préparations d'eau pure. 1699.
- , A. N. sh. Hackspill, Louis. 985.
- Gupta, A. K. Sen. Bandenspektrum vom Germaniumoxyd. 1737.
- , J. sh. Sirkar, S. C. 955, 1425, 2195.
- , Jagannath. Raman spectra of oxalates and oxalato-complexes. Vibrations of dicarboxyl. 956.
- Raman Effect and Molecular Structure. Structure of the Guanidinium Ion. 1168.
- Gupte, R. D. Distribution of temperature and vapour pressure in the neighbourhood of a water-surface. 646.
- sh. Prosad, K. 1416.
- Gurevič, M. M. Changement de la brillance du faisceau de rayons pendant la réfraction. 569.
- Gurewitsch, G. I. Term aufspaltung des Wasserstoffatoms in starken elektrischen Feldern. 1341.
- und Weitzer, Ju. I. Optik weißer Nebel. Lichtzerstreuung als Funktion der Verhältnisse des Teilchendurchmessers zur Wellenlänge des Lichtes. 2375.
- , M. A. und Karjakina, N. W. Röntgenuntersuchung von bei niedrigen Temperaturen angelassenen zementierten Stählen. 2207.
- Gurjanowa, E. N. und Pleskow, W. A. Physikalisch-chemische Eigenschaften von Lösungen in verflüssigten Gasen. Leitfähigkeit von Säuren und Salzen in flüssigem Ammoniak. 313.
- Guryanova, E. N. Calculation of the Relaxation Effect in Solution of Strong Electrolytes. 1579.

- Gusak, I. M. Enthalpy diagram of nitrogen from 60 to 200 atmospheres. 1282.
- Gussakow, Ja. P. Erhöhung der Ziehggeschwindigkeit von Fourcaultband und Kampf gegen die Streifigkeit des Glases. 1688.
- Gustafsson, Gotthard. Paramagnetismus der Cu-Ni-Legierungen. 617.
- Gutenberg, B. and Richter, C. F. Materials for the study of deep-focus earthquakes. 1251.
- Guth, E. and Mark, H. Elastizität des Kautschuks und ihr Zusammenhang mit dem Strukturmodell. 1821.
- — Statistische Theorie der Kautschukelastizität. 2404.
- und Rogowin, S. Mechanische Eigenschaften von Fäden und Filmen, die aus Zellulose und ihren Derivaten hergestellt wurden. 1312.
- Gutin, S. und Sackheim, L. Elektrischer Durchschlag inhomogener Dielektrika. 150.
- Guttin, S. und Sackheim, L. Elektrischer Durchschlag von Kollophonium in inhomogenem Felde. 2343.
- Gutsche, Fritz. Singende Schiffsschrauben. 1275.
- Vielfachmikromanometer für Druckmessungen in Flüssigkeiten und Gasen. 2048.
- Entwicklung der Schiffsschraube im Licht der neuzeitlichen Strömungslehre. 2054.
- , F. „Singen“ von Schiffsschrauben. 2054.
- Gutzmann, Fritz. Gerät zur Messung der Phasenmodulation an Rundfunktensendern. 622.
- Guye, C. E. L'occasion de son soixante-Dixième anniversaire. 1.
- , Ch. Eug. Frontières de la physique et de la biologie. 1762.
- Bruit que produit un essaim d'insectes bourdonnants. 2415.
- Guyot, Edmond. Théorie des translations continentales et l'astronomie. 1501.
- Gwyer, R. G. B. and Megaw, E. C. S. Automatic stabilization of temperature-limited currents in thermionic valves. 1720.
- Gyulai, Z. sh. Fröhlich, P. 2383.

H

- Haag, F. Polygone der Ebenenteilungen. 907.
- Raumgitterzahlen. 2397.
- Haalck, H. Barometrische Höhenmessung bei statischen Schweremessungen

- mit Hilfe einer praktischen Form des Luftbarometers. 961.
- Haalck, H. Entwicklung des statischen Schweremessers. 961.
- Kann bei sehr hohen Drucken in einer Masse durch einen Druckgradienten eine Ladungstrennung hervorgerufen werden? (Zur Frage nach der Ursache der magnetischen und elektrischen Erdfeldes.) 1503.
- Haas, Arthur. Size of the universe and fundamental constants of physics. 642.
- Elementare Physik. 865.
- Elementary Constant of Energy. 1348.
- , Max Hermann. Alfred Wilm †. 2285.
- , W. J. de sh. Becquerel, Jean. 559, 1602, 1733, 2123.
- et Berg, G. I. van den. Conductibilité électrique des métaux purs. 1695.
- — Experiments on the minimum in the resistance-temperature curve of gold. 2344.
- et Biermaß, Th. Conductibilité thermique aux basses températures. 1950.
- et Blom, J. W. Augmentation de la résistance électrique dans un champ magnétique et sur le diamagnétisme. 1829.
- and Engelkes, Miss A. D. Disturbance of the superconductive state by a magnetic field; supplementary measurements. 1404.
- , — and Guinau, O. A. Gradual penetration of a magnetic field into a superconductive tin sphere. 2108.
- , Gerritsen, A. N. and Capel, W. H. Thermal resistance of bismuth single-crystals at low temperatures and in a magnetic field. 589.
- , Guinau, O. A. et Casimir-Jonker, Mme J. M. Supraconductibilité. 1829.
- et Handel, J. van den. Recherches paramagnétiques. 1710.
- et Wiersma, E. C. Expériences de démagnétisation adiabatique de sels paramagnétiques. 1708.
- Haase, M. Dichroitische Kristalle und ihre Verwendung für Polarisationsfilter. 257.
- Neue Polarisationsfilter unter Verwendung dichroitischer Kristalle. 1484.
- Haberland, F. sh. Haberland, G. 317.
- , G. and Haberland, F. Wechselfeld im gesättigten, massiven Eisen. 317.
- , H. und Walcher, W. Glühelktronenemission an einzelnen Elektronen mit einem geheizten Zählrohr. 1470.
- Haberlandt, Herbert. Lumineszenzuntersuchungen an Fluoriten und anderen Mineralien. 1161.

- Habsburg, Erzherzog Anton von. Anteil der Amateure an der Entwicklung des Kurzwellenwesens. 2363.
- Hachkovsky, W. F. and Strelkov, P. G. Anomalous Expansion of Zinc and Cadmium near the Melting Point. 1444.
- Hackel, Walter. Temperaturabhängigkeit der Dipoleitfähigkeit von Alkoholen. 1125.
- Dielektrizitätskonstante und Dipolverluste von Gläsern bei Hochfrequenz. 1574.
- Hackert, R. und Zeyen, K. L. Seelenelektroden oder Mantelelektroden? 1328.
- Hackley, R. A. sh. Olson, H. F. 841, 1725.
- Hackspill, Louis. Notice sur la vie et les travaux de A. N. Guntz (1859—1935). 985.
- et Borocco, André. Combinaisons de l'Isotope 2 de l'hydrogène avec les métaux alcalins (deutériures alcalins). 1659.
- Hadamard, Mlle Jacqueline. Constantes diélectriques du cyclohexane et du benzène. 1575.
- Hader, Fritz. Nebel in alpinen Landschaften. 1927.
- Haefner, René. Durch Anodenrückstrahlung stabil geheizte Großflächenkathode. 521.
- Haefner, S. J. Alternating-current resistance of rectangular conductors. 2005.
- Häg, Gunnar. X-ray and microscopic studies on the nitrated layer in nitriding steels. 1808.
- Haenisch, Edward L. sh. Freed, Simon. 1065.
- Haenny, Ch. Biréfringence magnétique des solutions des sels des terres rares. 853.
- Hänsel, Heinrich sh. Lange, Heinrich. 1572.
- sh. Wever, Franz. 1647.
- Haenzel, G. Nichteuklidische Geometrie und ihre Verwendung in der Physik. 1617.
- Haerpfer, A. Anallaktischer Punkt beim Fernrohr mit innerer Einstelllinse. 59.
- Hafstad, L. R. sh. Amaldi, E. 2312.
- , L. R. sh. Roberts, R. B. 2428.
- sh. Rumbaugh, L. H. 218, 1958.
- sh. Tuve, M. A. 24, 51, 391.
- , Heydenburg, N. P. and Tuve, M. A. Excitation-Curves for Fluorine and Lithium. 217.
- — Scattering of Protons by Protons. 2187.
- and Tuve, M. A. Neutron-Yield Curves for Light Elements. 1197.
- Hagedoorn, J. G. sh. Vermeulen, D. 541.
- Hagen, C. und Bey, H. Aufladepotentiale elektronenbestrahlter Isolatoren. 1203.
- Hagenbach, Aug. Rotationsdispersion von Deuteriumoxyd im Ultraviolett. 184.
- Hagenhaus, K. Spektrum von demodulierten Rundfunkstörern. 51.
- Haggard, H. W. sh. Conrad, A. G. 57.
- Hagiya, Masami sh. Obinata, Ichiji. 888, 1282.
- Hagsten, O. sh. Johansson, C. H. 1191.
- Hahn, Otto. Chemische Elemente und natürliche Atomarten nach dem Stande der Isotopen- und Kernforschung (Bericht Ende 1935 bis Ende 1936). 492.
- sh. Meitner, L. 2070.
- , Strassmann, Fritz und Walling, Ernst. Herstellung wägbarer Mengen des Strontiumisotops 87 als Umwandlungsprodukt des Rubidiums aus einem kanadischen Glimmer. 1201.
- , W. Seefunk. 533.
- Haidrich, Karl. Photographische Probleme der astronomischen Nebelforschung. 1427.
- Negativentwicklung mit Imidazolverbindungen. 1752.
- Haines, C. L. Starting Potentials of Geiger-Müller Counters. 354.
- , R. T. M. Colloids and Biological Effect of Radiation. 812.
- Haïssinsky, M. Comportement du polonium en présence de SO_2 . 1378.
- et Emmanuel-Zavizziano, Mme H. Préparation de couches minces de titane par voie électrolytique. 1221.
- Hak, J. Berechnung des Hochfrequenzwiderstandes von eisenlosen Spulen. 317.
- Eisenlose Zylinderspulen mit ungleichmäßiger Windungsdichte zur Erzeugung von homogenen Feldern. 525.
- Halban, jr., H. v. Langsame Neutronen und Aufschlüsse über den Kernbau. 1956.
- sh. Bretscher, E. 486.
- sh. Frisch, O. R. 1448, 1956, 2318.
- et Preiswerk, Pierre. Recherches sur les neutrons lents. 1106.
- Halberstädter, L. and Doljanski, L. Action of Radium Rays on the Growth of Cells in Vitro. 1546.
- Halbertsma, N. A. Klangverstärkungsanlage an Bord der „Normandie“. 170.
- Halbfaß, W. Inwiefern können Seen als Klimamesser dienen? 1928.
- Hale, Arthur H. sh. Baxter, Gregory P. 1966.

- Hale, George E. Magnetic periodicity of sun-spots. 960.
- , J. B. sh. Bailey, C. R. 553, 1486, 1879, 2021, 2075.
- Hales, A. L. Convection currents in geysers. 1251.
- Haley, G. sh. Wheatcroft, E. L. E. 1572.
- Hall, Harry H. Sound Analysis. 792, 1274.
- , Harvey. Theory of Photoelectric Absorption of X-Rays and γ -Rays. 614.
- , John S. Photoelectric photometry at the Sproul Observatory. 642.
- Note on photoelectric photometry. 1755.
- Observations of B-type stars in the red and infra-red regions of the spectrum. 1755.
- , Newman A. and Clauser, Francis. Laplacian of a Vector Point Function. 194.
- , Norris F. sh. Jones, Thomas O. 896, 1659.
- and — Redetermination of the Protium-Deuterium Ratio in Water. 219.
- , N. I. sh. Colwell, R. C. 321, 351, 968.
- , Wayne C. and Gunn, Ross. Improved Electrical Telegauge. 2095.
- Halla, F. Bestimmung der Änderung der freien Energie bei Reaktionen des Typus $A(s) + B(s) = AB(s)$ und ihre Anwendung auf das Dolomitproblem. 120.
- sh. Nowotny, H. 2326.
- und — Röntgenographische Untersuchungen im System Mn—Sb. 302.
- — Anomale Röntgenogramme des Flußspats. 811.
- , Franz und Mark, Hermann. Leitfaden für die röntgenographische Untersuchung von Kristallen. 907.
- Hallberg, Henry J. Ultrashort wave therapy from the selective aspect. 2370.
- Hallén, Erik. Ladungsverteilung auf einem Zylinder zwischen zwei leitenden Ebenen verschiedenen Potentials. 1692.
- Haller, Walter. Theorie des osmotischen Druckes kolloider Lösungen. 1814.
- Hallpike, C. S., Hartridge, H. and Rawdon-Smith, A. F. Physical Nature of Certain of the Vibrating Elements of the Internal Ear. 200.
- — — Response of the mammalian cochlea to phase-reversal in a continuous musical tone. 2414.
- Halm, Louise sh. Cournot, Jean. 1688, 2092.
- Halperin, Herman and Betzer, C. Stability of Cable Insulation. 250. E.
- and Shanklin, G. B. New Oil-Filled Cable Lines in Chicago. 2112.
- Halpern, J., Estermann, I., Simpson, O. C. and Stern, O. Scattering of Slow Neutrons by Liquid Ortho- and Parahydrogen. 2319.
- and Simpson, O. C. Sensitive Beta-Ray Counter. 1650.
- , O. and Johnson, Jr., M. H. Theory of Neutron Scattering by Magnetic Substances. 2074.
- Hals, Jörgen. Discovery of Hals Echoes. 2274.
- Ham, W. R. sh. Post, C. B. 2166.
- sh. Rast, W. L. 2166.
- , Jr., W. T. sh. Snoddy, L. B. 1591.
- Hamabe, Genjiro and Nagao, Fujio. Influence of injection pressure on the ignition and combustion of a solid injection Diesel engine. 483.
- , — and Watanabe, Teruo. Experimental investigation on the combustion of a Diesel engine. Study of combustion by means of photoelectric cell and emission spectra. 484.
- , Genziro and —, Huzio. Distribution and combustion of fuel sprays in a solid injection Diesel engine. 1015.
- Hamada, Hidenori. Energy of Metastable Nitrogen Molecules. 849.
- Hamai, Senzo. Statistical Mechanical Treatments of Absorption Phenomena of Gases into Organic Liquids. 291.
- Hamasumi, Matsujiro. Complete Equilibrium Diagram of the System Al—Mg—Zn. 889.
- Hamblin, F. T. sh. Johnson, C. H. 22.
- Hameister, Ernst. Verteilung der lokalen Magnetisierung in Hessen für die Epoche 1911,0. 972.
- , Georg. Anstieg der wiederkehrenden Spannung nach Kurzschlußabschaltungen im Netz. 50.
- Hamel, Georg. Potentialströmungen mit konstanter Geschwindigkeit. 1432.
- Was erwartet die Wissenschaft, insbesondere die Technik, von dem mathematischen Unterricht der höheren Schulen? 1622.
- Hamer, Walter J. and Acree, S. F. Effects of corrections for liquid-junction potentials of saturated calomel electrodes on dissociation constants obtained by electrometric titration. 823.
- Hamilton, R. A. Directions of Homogeneous Auroral Arcs. 652.
- sh. Whatman, A. B. 968.
- Hamlin, H. F. sh. Spedding, F. H. 1237, 2249.
- Hammer, Anton. Fresnelsche Mitführung des Lichtes beim Airyschen Versuch. 326.

- Hammer, Karl sh. Gerlach, Walther. 1577.
- Hammes, Heinrich sh. Jenckel, Ernst. 1039.
- Hammett, Louis P. Effect of Structure Upon the Reactions of Organic Compounds. Temperature and Solvent Influences. 382.
- Hámos, L. v. X-Ray Microscope. 2064.
- Hampson, G. C. sh. Gregg, A. H. 2198.
- and Weissberger, A. Dipole Moment and Structure of Organic Compounds. Electric Moments of Chlorinated Diphenyls. 299.
- Hampton, W. M. Thermal Endurance of Glass. 784.
- sh. Gould, C. E. 1460.
- Han, Kwan. Raman effect of organic substances. Raman effect of furane derivatives. 1171.
- sh. Matsuno, Kichimatsu. 266, 1748.
- Hanawa, Yoshiwo sh. Okazaki, Saburō. 2477.
- Handel, J. van den sh. Becquerel, Jean. 559, 1602, 2123.
- sh. Haas, W. J. de. 1710.
- , Paul von and Pfister, Wolfgang. Ultra-short-wave propagation along the curved earth's surface. 1898.
- Handrek, H. Keramische Werkstoffe in der Hochfrequenztechnik. 1688.
- Neuartige vakuumdichte Keramik-Metallverbindungen. 2401.
- Gasdichte Keramik-Metall-Verschmelzungen. 2401.
- Hanel, R. Chrom-Nickel-Legierungen. 36.
- Zähigkeit nickelhaltiger Werkstoffe bei tiefen Temperaturen. Kritische Zusammenstellung. 1120.
- Hanemann, Heinrich sh. Bluth, Margarete. 921.
- sh. Hanffstengel, Klaus v. 870.
- sh. Hofmann, Wilhelm. 920.
- sh. Schrader, Angelika. 918.
- und Hofmann, Wilhelm. Mischkristallbildung und Kornverfeinerung bei Magnesiumlegierungen. 1560.
- , H. and Jass, H. System Fe—SeSi—Grafit. 887.
- Hanffstengel, Klaus v. und Hanemann, Heinrich. Kriechvorgang und Dauerstandfestigkeit untersucht an Blei und Bleilegierungen. 870.
- Hanle, W. Polarisation der Fluoreszenz sowie ihre elektrische und magnetische Beeinflussung. 2031.
- Hann-Süring. Lehrbuch der Meteorologie. 1921.
- Hansel, C. W. John Parke Kirkman. 193.
- Hansel, L. H. Vibration Isolation of Machinery. 1941.
- Hansen, K. G. Meddelelser om Foredrag holdt i Selskabet for Naturlaerens Udbredelse. 985.
- Hansen, W. W. Directional Characteristics of Any Antenna Over a Plane Earth. 741.
- Transformations Useful in Certain Antenna Calculations. 1719.
- and Beckerley, J. G. Concerning new methods of calculating radiation resistance, either with or without ground. 742.
- Hanson, E. A. sh. Ketelaar, J. A. A. 2327.
- , Elmo E. Kinetic Energies of Atomic Ions Formed by Electron Impact in Nitric Oxide and Hydrogen Chloride. 806.
- sh. Nier, Alfred O. 295.
- , Jr., W. T. sh. Evans, R. M. 2256.
- Happoldt, H. Netzkupplungen mit umlaufenden Maschinen. 250.
- Schaltungen von Schnellreglern in industriellen Anlagen. 1050.
- Haq, Mohd. Israrul and Samuel, R. Absorption spectrum of phosphorous pentaselenide vapour. 2381.
- Hara, Gennosuke. Radiation and line constants of linear conductor systems and applications to antenna problems. 1413.
- , M. Existence-Range of the β Hume-Rothery Phases. 1539.
- Harada, Masao und Titani, Toshizo. Isotopenaustausch zwischen Anilinchlorhydrat und schwerem Wasser. 22.
- , Tuneo and Azuma, Takasi. Energy distribution and behavior of mercury spectrum at high vapor pressure. 2513.
- Harang, Leiv. Höhenbestimmungen und Spektralaufnahmen von sonnenbelichteten und rot gefärbten Nordlichtern. 88.
- Annual Variation of the Critical Frequencies of the E- and F₂-Layers. 979.
- sh. Vegard, L. 1902.
- Harberts, Mlle C. L., Heertjes, P. M., Hulst, L. J. N. van der et Waterman, H. I. Spectres d'absorption. 1421.
- Harder, A. sh. Zintl, E. 402, 1453.
- Harding, J. sh. Ditchbrun, R. W. 847.
- , J. W. Dynamical Theory of Electron Diffraction and its Application to some Surface Problems. 1213.
- Hardy, Arthur C. Physical Basis of Color Measurement. 1599.

- Hardy, T. C. Reversible Change of Thermal Energy Accompanying Adiabatic Change of Magnetization in Nickel. 938.
- Haringhuizen, P. J. and Was, D. A. Research on thin layers of tin and other metals. Interaction between metals and lubricating oils. 1001.
- , — and Kruithof, A. M. Optical properties and structure of thin gold films. 2374.
- Harker, David sh. Donnay, J. D. H. 907.
- , G. F. Herrenden. Principles Underlying the Tuning of Keyboard Instruments to Equal Temperament. 1273.
- Harkins, W. D. Intermediate Nucleus and Atomic Disintegration in Steps. 894.
- , William D. Linear or Edge Energy and Tension as Related to the Energy of Surface Formation and of Vaporization. 1034.
- Intermediate nucleus in the disintegrative synthesis of atomic nuclei. Disintegration in steps. 1292.
- Nuclear Exclusion Principle and the Neutron-Proton Pattern. 2313.
- sh. Moon, Robert J. 812.
- sh. Myers, Robert J. 1033, 1565, 2053.
- , Carman, Everett F. and Ries, Herman E. Rearrangement of Molecules in Plastic Monomolecular Films. Pressure-Area and Potential Relations for Polycyclic Compounds of the Five-Ring Series. 140.
- , Kamen, Martin D., Newson, Henry W. and Gans, David M. Neutron-Proton Interaction: Scattering of Neutrons by Protons. 699.
- and Myers, Robert J. Hydrogen Ion Concentration and the Behavior and Measurement of Monomolecular and Polymolecular Films on Water. 300.
- Harle, T. F. sh. Carpenter, L. G. 1184.
- Harmon, John. Is Volume Expansion Worth While? For best results, complementary automatic contraction at the transmitter is necessary. 535.
- Harms, H. sh. Wolf, K. L. 2322.
- , Jürenus and Jander, Gerhart. Darstellung hochdisperser Aerosole definierter Teilchengröße durch photochemische Zersetzung von Dimethylquecksilber. 226.
- Harned, Herbert S. Relative Partial Molal Heat Content of Zinc Sulfate in Aqueous Solution. 1944.
- and Cook, Melvin A. Thermodynamics of Aqueous Potassium Hydroxyde Solutions from Electromotive Force Measurements. 1465.
- Harned, Herbert S. and Donelson, John G. Thermodynamics of Ionized Water in Lithium Bromide Solutions. 2473.
- and Fitzgerald, Margaret E. Thermodynamics of Cadmium Chloride Aqueous Solution from Electromotive Force Measurements. 824.
- and Hickey, F. C. Ionization of Acetic Acid in Aqueous Sodium Chloride Solutions from 0 to 40°. 2473.
- and Kazanjian, George L. Ionization Constant of Acetic Acid in Dioxane-Water Mixtures. 242.
- and Morrison, John Owen. Thermodynamics of Hydrochloric Acid in Dioxane-Water Mixtures from Electromotive Force Measurements. Standard Potentials. 242.
- Cell for measurement of the thermodynamic properties of hydrochloric acid in dioxanewater mixtures. 1220.
- Harnwell, G. P. and Kuper, J. B. H. Laboratory Frequency Standard. 1689.
- Harper, J. P. Crystal Structure of Sodium Carbonate Monohydrate, $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. 400.
- , W. E. Orbits of the spectroscopic components of Boss 2142. 2539.
- , W. R. Theory of the coagulation of spherical particles arising from thermal agitation. 228.
- Harrington, E. L. sh. Wrenshall, G. A. 858.
- sh. Zahn, C. T. 20.
- , R. H. Aushärtung und zweifache Alterung. 1629.
- Harries, W. Zugfestigkeit von Glas als Wahrscheinlichkeitsproblem. 672.
- Harris, Percy W. Some Optical Problems in Television. The question of frame-frequency and flicker. 536.
- , W. T. sh. Turner, Louis A. 2023.
- Harrison, E. P., Turney, G. L., Rowe, H. and Gollop, H. Electrical Properties of High Permeability Wires Carrying Alternating Current. 1128.
- , G. E. Thermal Diffusion of Radon Gas Mixtures. 2322.
- , George R. Praktische Möglichkeiten in der Spektralanalyse. 1148.
- , R. W. Surface Quality. 277.
- Harteck, P., Knauer, F. und Schaefer, W. Radioaktives Arsen. 2071.
- and Roeder, E. Aktiver Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bei Drucken bis 20 mm Hg. 1581.

- Hartinger, H. Reflexfreie Ophthalmoskoplinse für die Zeiss-Nordensonsche Netzhautkammer. 191.
— Pupillenweiten. 862.
- Hartley, G. S. and Donaldson, G. W. Transport numbers of unsymmetrical electrolytes and a simplified moving boundary apparatus. 1221.
- , R. V. L. Oscillations in Systems with Non-Linear Reactance. 6.
— Excitation of Raman Spectra with the aid of Optical Catalysts. 955.
- Hartmann, Hans sh. Tammann, Gustav. 1038, 1567.
- , J. Compensated mercury barometers. 108.
— Erfahrungen an Pendeluhrn. 276.
—, Jul. Jet à plateaux. 1770.
— Plate-jet. 1937.
- , Synchrone Quecksilberstrahlen. 2364.
— and Mathes, P. v. Vibrations of a Liquid Membrane exposed to High-Frequency Sound-Waves. 583.
- , Max. Philosophie der Naturwissenschaften. 778.
— Kausalität in Physik und Biologie. 2399.
—, M. and Gerlach, W. Naturwissenschaftliche Erkenntnis und ihre Methoden. 779.
- , Werner. Elektrische Untersuchungen an oxydischen Halbleitern. 46.
— Künstliche Sperrschichten an elektronischen Halbleitern von verschiedenem Leitungstypus. 1223.
—, W. and Schottky, W. Sinn der Gleichrichterwirkung bei Überschuß- und Defekt-Halbleitern. 746.
- Hartog, J. P. den. Temperature stresses in flat rectangular plates and in thin cylindrical tubes. 279.
— Vibration in Industry. 1438.
- Hartree, D. R. sh. Myers, D. M. 1330.
— and Hartree, W. Self-Consistent Field, with Exchange, for Cl⁻. 28.
— Self-Consistent Field, with Exchange, for Cu⁺. 492.
— and Swirles, Bertha. Effect of configuration interaction on the low terms of the spectra of oxygen. 1869.
— and Womersley, J. R. Numerical and Mechanical Solution of Certain Types of Partial Differential Equations. 2285.
- , W. sh. Hartree, D. R. 28, 492.
- Hartridge, H. Phase-change on the cochlea. 201.
— sh. Hallpike, C. S. 200, 2414.
- Hartshorn, L. and Ward, W. H. Measurement of the permittivity and power factor of dielectrics at frequencies from 10⁴ to 10⁸ cycles per second. 311.
- Hartshorn, L. and Ward, W. H. Properties of chokes, condensers, and resistors, at very high frequencies. 1477.
- Harvey, E. Newton. Methods of measuring surface forces of living cells. 2456.
—, G. G. Fourier Analysis of Liquid Methyl Alcohol. 1970.
— Simple Derivation of the Formula for the Total Scattering of X-Rays from a General Crystal. 2506.
— sh. Wollan, E. O. 2080.
- Harwood, E. H. sh. Machanik, P. 834.
- Hasché, Erwin. Strahlenschutz- und Justieranordnung, für Messungen von Röntgenstrahlen in absolutem Maß. 749.
- Haschek, Eduard. Contaxspektrograph. 1146.
- Hase, Hermann. Panzerdosismesser, ein Instrument zur Dosierung aller Therapiestrahlungen. 748.
—, Rudolf. Verfahren und Fehler bei Gastemperaturmessungen. 1535.
- Hasegawa, Mankiti. Analysis of the Field of Diurnal Variation of Terrestrial Magnetism of the Different Types. 1901.
— Representation of the Field of Diurnal Variations of Terrestrial Magnetism by the Method of Graphical Integration. 1901.
- Hashimoto, Junichirô. Relaxation des Weismetalls. 1768.
- Haskell, Norman A. Viscosity of the asthenosphere. 648.
— Possibility of viscous behavior in crystalline rocks under dynamometamorphic conditions. 1502.
- Hass, Georg. Struktur dünner, bei tiefen Temperaturen kondensierter Metallschichten. 1561.
- Hassé, H. R. sh. Baber, T. D. H. 2157.
- Hassel, O. sh. Finbak, C. 403, 811, 1030, 1117, 1388, 2198, 2326.
— sh. Frivold, O. E. 1058.
- Hasselwander. Röntgenstereoskopie. 1853.
- Haßelwander, A. Weiterer Ausbau der Raumbildmessung am Röntgenstereogramm. 2497.
- Hasunuma, Hiroshi. Stark Effect on α -diagonal Bands of HD and D₂. 333.
- Hatamura, Motomune sh. Sunatani, Chidô. 1768.
- Hatch, Graham, T. sh. Allison, Samuel K. 1050.
- Hatfield, W. H. Steel Ingots. 918.
- Hatschek, Paul. Physikalische und technische Probleme bei der mechanographischen Tonaufzeichnung. 324.
— Neuer deutscher Agfa-Farbenfilm. 338.

- Hatschek, Paul. Zur Anpassung von Endröhren. 744.
- Probleme der Dynamikregelung und ihrer Automatisierung. 748.
- , P. Start des Lichtgrammofons. 1531.
- Nadelton auf neuen Wegen. 1531.
- Hatt, H. H. sh. Drew, H. D. K. 2245.
- Hattā, Atsuyoshish. Murakami, Takejirō. 889.
- Hatton, William. Betriebsversuch mit 50 Hz Signalgabe über Fernleitungen. 1842.
- Hattox, Erwin M. and Vries, Thos. De. Thermodynamics of Aqueous Indium Sulfate Solutions. 312.
- Haucke, W. sh. Zintl, E. 1453.
- Hauer, F. Kreisteilungsfehlerbestimmung mit verschiedenen festen Intervallen. 276.
- , F. v. Mitogenetische Strahlen. 944.
- Hauffe, G. Frequenzabhängigkeit von Drehfeldscheidern. 528.
- Haugaard, G. Mechanism of the Glass Electrode. 1999.
- Haughton, John. Air temperature during the total solar eclipse of 1936 June 19. 1261.
- , J. L. sh. Payne, R. J. M. 886.
- and Schofield, T. H. Alloys of magnesium. Constitution of the magnesium-rich alloys of magnesium and Cerium. 886.
- Haurwitz, B. Lineare Veränderlichkeit des Austauschkoefizienten und täglicher Temperaturgang. 102.
- Daily Temperature Period for a linear variation of the Austausch Coefficient. 981.
- Eigenschwingungen einer zweifach geschichteten autobarotropen Atmosphäre und die atmosphärischen Gezeiten. 1262.
- Hausen, H. Wirkung des Austausches auf Rektifikationsböden. 1085.
- Graphisches Verfahren zur Berechnung der Wirkung von Rektifikationsböden. 1447.
- Hauser, E. A., Edgerton, H. E., Holt, B. M. and Cox, Jr., J. T. Application of the high-speed motion picture camera to research on the surface tension of liquids. 601.
- and Frosch, C. J. Capillary Chemistry and Fluorescent Light Microscopy. 2137.
- and Reed, C. E. Thixotropy. Development of a New Method for Measuring Particle-size Distribution in Colloidal Systems. 914.
- — Centrifuging in Rotating Hollow Cylinders. 1456.
- Hautot, A. sh. Trillat, J. J. 2434.
- et Morand, Max. Electrons de conductibilité du B et du Gl décelés par les raies K d'émission. 1751.
- et Serpe, J. Rayonnement K du bore. 1870.
- Havelock, T. H. Forces on a Circular Cylinder Submerged in a Uniform Stream. 1633.
- Resistance of a Ship among Waves. 2411.
- Haworth, L. J. and King, L. D. P. Alpha-Particle Yield from Protons on Lithium. 1099.
- Hawranek, Alfred. Berechnung der Durchbiegung von Eisenbetonbogen für eine rein plastische Verformung. 1630.
- Haxby, R. O. sh. Shepherd, W. G. 323.
- 2430.
- sh. Williams, J. H. 1792, 1957, 2430.
- Haxel, O. Kernumwandlungen des Bors durch langsame Neutronen. 1102.
- Hay, R. White, James and Caulfield, Thomas H. Ternary System $\text{FeO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$. 2306.
- , R. H. sh. Robertson, J. K. 520.
- Hayasi, Takesi. K -Absorptionsspektren der Elemente Nickel und Kupfer in einigen Legierungen Ni-Cu. 755.
- K -Absorptionsspektren des Nickels II. 755.
- Röntgen- K -Absorptionsspektren des Kupfers. 847.
- Nichtdiagrammlinien der K -Spektren der Elemente Nickel und Kupfer. 1061.
- Hayes, Harvey C. Detection and Location of Laminations in Steel Plates. 791, 1273.
- , R. C. Reliability of Seismograph Stations. 347.
- Fall in Air Temperature during the Solar Eclipse of December 13—14, 1936. 1922.
- Hayner, Lucy J. sh. Kurrelmeyer, Bernhard. 2003.
- Haynes, F. B. sh. Beams, J. W. 17.
- , F. H. Haynes Radio Television Equipment. Practical details and component values. 747.
- , J. R. Method of Determining the Direction of Motion of an Oscilloscope Spot. 624.
- , S. K. sh. Millikan, R. A. 973.
- Hazel, Fred sh. Willey, Allen R. 2205.
- Hazen, H. L., Jaeger, J. J. and Brown, G. S. Automatic Curve Follower. 5.
- Hazlehurst, Jr., T. H. sh. Neville, Harvey, A. 2202.

- Headrick, L. B. and Lederer, E. A. Films Formed on Electrodes During Activation of Oxide Coated Cathodes. 522.
- Healey, N. sh. Thompson, W. H. 440.
- Heaps, C. W. Magnetization of Nickel Under Compressive Stresses and the Production of Magnetic Discontinuities. 732.
- Hebb, M. H. and Purcell, E. M. Entropy and Magnetic Susceptibility of Paramagnetic Salts Below 1° K. 1638.
- Hecht, Selig, Chase, Aurin M. and Shlaer, Simon. Diffusion coefficient and molecular size of visual purple. 2296.
- Heck, Charles M. Sensitiveness of Paraffin Crystal Formation to the Physical and Chemical Conditions Under Which They Crystallize. 1556.
- Spirals in Paraffin Crystals. 1559.
- O. S. Ebene Spannungszustände mit Hilfe von Dehnungsmessern. 1358.
- Hecke, Gerhard B. Sensitometrie mit gekreuzten Keilen. 1346.
- Heckmann, K. Kontrastverstärkung von Röntgenaufnahmen. 538.
- Heckin, Fred H. Electrical Computer Eliminates Calculations. 2041.
- Hee, Arlette sh. Rothé, Edmond. 648.
- Heertjes, P. M. sh. Harberts, C. L. 1421.
- Heidelberger, Michael, Pedersen, Kai O. and Tiselius, Arne. Ultracentrifugal and Electrophoretic Studies on Antibodies. 405.
- Heidhausen, G. Angewandte Spektralanalyse in metallverarbeitenden Industrien. II. Wirksame, erschütterungsfreie Aufstellung des Spiegelgalvanometers. 2503; III. Praktische Erfahrungen mit der quantitativen Spektralanalyse, insbesondere bei der Silicium-Bestimmung im Grauguß. 752.
- Heidt, Lawrence J. Ultraviolet absorption spectra of thyroxine, thyronine, tyrosine, diiodotyrosine, and thyroglobulin. 2030.
- Heidtkamp, G. and Endell, K. Existence of Compounds in Molten Glass. 1971.
- Heilbron, I. M. and Spring, F. S. Photoisomerides of Ergosterol. 496.
- Heimann, W. Entwicklungsgang der Braunschen Röhre. 746.
- , Walter. Elektronenoptik in der Fernsehtechnik. 899.
- Heimer, Alf. Bandenspektrum des Wismutdeutrids. 634.
- Bandenspektrum des Kobalthydrids. 1153.
- Heimer, Alf. Rotes Bandenspektrum des Nickelhydrids. 1487.
- Bandenspektren des Wismuthydrids und -deutrids und der Kobalt- und Nickelhydride. 1737.
- , Tage. Bandenspektrum des Goldhydrids. 758.
- Bandenspektren der Hydride und Deutride des Kupfers und Goldes. 1736.
- Heindl, R. A. and Mong, L. E. Young's modulus of elasticity, strength, and extensibility of refractories in tension. 604.
- Heine, Herbert. Festigkeitseigenschaften und Rostwiderstand deutscher und amerikanischer Hochbaustähle. 1216.
- Heiningen (nicht Heinigen), J. van. Explosionsgrenzen. I. Einfluß von Argon, Stickstoff, Helium und Kohlendioxyd auf die Explosionsgrenzen von Wasserstoff, Kohlenoxyd, Methan und Butan in Luft. 1008. II. Theoretischer Teil. Auftreten von Explosionsgrenzen, ihre Abhängigkeit vom Druck und von der Verdünnung mit einem inerten Gas. 1008.
- Heinrich, F. sh. Geise, H. 2010.
- , Gerhard. Theoretische und praktische Untersuchungen über die Wasserstrahl-Saugluftpumpe. 1433.
- Heintz, Erwin sh. Vlès, Fred. 1611.
- Heintzenberg, Fr. Innenpolmaschinen. 248.
- Heinze, W. und Wagener, S. Vorgänge bei der Aktivierung von Oxydkathoden. Die Veränderung der emittierenden Oberfläche. 727.
- Wärmeübergang durch Strahlung. Neues Verfahren zu seiner Berechnung. 1951.
- Heinzelmann, Ottomar. Elektrolytzähler mit fortlaufender Registrierung. 817.
- , O. Elektrolytischer Heberzähler mit selbsttätigem Rückgang in die Nullstellung. 1690.
- Heise, Gerhard. Experimentelle Prüfung von Strahlenschutz und Raumstrahlung in 18 neuzeitlichen Röntgenbetrieben. 540.
- Heisenberg, W. Theorie des Atomkerns. 489.
- „Schauer“ in der kosmischen Strahlung. 89.
- Prinzipielle Fragen der modernen Physik. 573.
- Heiskanen, W. Isostasiefrage. 1249.
- Heitler, W. sh. Fröhlich, H. 1099.

- Hejmadi, D. sh. Dasannacharya, B. 964.
- Helbig, Karl. Klima und Wetter im südlichen Batak-Land auf Sumatra. 977.
- Held, E. F. M. van der. Lösung der Differentialgleichung der Wärmeleitung. 386.
- Wärmeübertragung durch Strahlung. 1418.
- Einfluß der Anwesenheit von Luft auf den Niederschlag von Wasserdampf. 1789.
- Helens, H. St. sh. Wilkins, T. R. 1906. 2256.
- Helferich, Burckhardt. Berthold Rasow zum 70. Geburtstag. 1.
- Heller, G. Photometrie von Metalllampen. 176.
- Vergleich zwischen den Entladungsformen in Natrium- und Quecksilberdampflampen. 186.
- Quecksilberlampe HP 300. 190.
- Hochfrequenzofen mit Röhrengenerator. 214.
- sh. Cramwinckel, A. 1275.
- W. sh. Centnerszwer, M. 1683.
- , Wilfried. Systématique de la synérèse. 600.
- Hellermann, Max. Hochfrequenz-(Kurzwellen-)anregung einiger Spektren im fernen Ultraviolett. 1159.
- Hellerich, J. Beziehung der Amplituden der Licht- und Geschwindigkeitskurven der δ Cephei-Veränderlichen. 2393.
- Hellmann, H. und Kassatotschkin, W. Metallische Bindung nach dem kombinierten Näherungsverfahren. 16.
- und Majewski, K. Berechnung der Londonschen Dispersionskräfte bei geringen Atomabständen. 2189.
- , Reinhard. Grundlagen der Bemessung von Schwebungssummern mit Ringmodulator. 2493.
- Hellmig, Ehrhard. Berechnung der Terme des Wasserstoffmoleküls. 1233.
- Hellström, Harry. Konstitution und Spektren der Porphyrine. Ein Niveauschema des Porphyrinmoleküls. 454.
- Hellweg, J. F. Time determination and time broadcast. 2047.
- Hellwege, Karl Heinz sh. Joss, Georg. 1419.
- Helmholz, Lindsay. Crystal Structure of the Low Temperature Modification of Thallous Iodide. 226.
- Helwig, H.-J. Praktischer Gebrauch der Ulbrichtschen Kugel nach den neuen Regeln der DLTG. 2148.
- Hely, Jean. Théorie synthétique de la relativité aux orbites des planètes. 106.
- Hély, Jean. Théorie synthétique de la gravitation et de l'électromagnétisme. 986.
- Hemingway, Allan. Biophysical Methods in Studies of Mammalian Temperature Regulation. 1230.
- Hemmendinger, A. sh. Smythe, W. R. 1202.
- and — Radioactive Isotope of Rubidium. 2183.
- , H. sh. Menzel, D. H. 432.
- Hempel, Max sh. Pomp, Anton. 671.
- und Tillmanns, Hanns-Eberhard. Verhalten des Stahles bei höheren Temperaturen unter wechselnder Zugbeanspruchung. 468.
- — Zugwechselversuche mit Stahl bei Temperaturen bis 600°. 1079.
- , Werner. Anwendbarkeit der Doppelleitung als Meßinstrument im Bereich der Dezimeterwellen. 741.
- Hemptinne, de sh. Capron, P. 812.
- M. de sh. Savard, J. 807.
- sh. Wouters, J. 1294.
- et Delfosse, Jean Marie. Spectre Raman de la phosphine et de l'arsine légères et lourdes. 1170, 1877.
- , Jungers, J. and Delfosse, J. Raman Spectra of Deuteroethylenes. 2528.
- , Savard, J. et Capron, P. Energie de dissociation de la molécule d'oxyde de carbone. 1451.
- and Wouters, J. Geometrical Constitution of Silicichloroform. 457.
- — Structure of BrSiCl_3 studied by means of Electron Diffraction. 1676.
- Henderson, F. E. In Other Fields. Valves and gas-filled relays in science and industry. 535.
- , G. H. Some New Types of Pleochroic Haloes. 2377.
- , Mushkat, C. M. and Crawford, D. P. Quantitative Study of Pleochroic Haloes. Thorium. 1200.
- , James B. Electrical dimensions and units. 714.
- Magnetic and Electrical Dimensions. 1121, 1397.
- , Joseph E. sh. Libby, Tyng M. 54.
- , M. C. sh. Henderson, W. J. 2072.
- sh. Ridenour, L. N. 1963.
- sh. White, M. G. 2179.
- , W. J. sh. Ridenour, L. N. 1963, 2071, 2432.
- sh. White, M. G. 2179.
- and Ridenour, Louis N. Artificial Radioactivity Produced by Alpha-Particles. 2072.
- , —, L. N., White, M. G. and Henderson, M. C. Radioactivity of ^{88}K . 2072.

- Hendricks, S. B. sh. Buerger, M. J. 2199.
- sh. Maxwell, L. R. 1968.
- sh. Rollier, M. A. 393.
- , Wulf, O. R., Hilbert, G. E. and Liddel, U. Hydrogen Bond Formation between Hydroxyl Groups and Nitrogen Atoms in Organic Compounds. 298.
- , Sterling B. Concerning the Crystal Structure of Kaolinite, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, and the Composition of Anauxite. 400.
- sh. Wulf, Oliver R. 298.
- engel, G. H. van und Starkweather, J. D. Manometer für Dampfturbinen-Kondensatoren nach A. Closterhalfen. 370.
- enle, O. und Maurer, W. Einsatzpotentiale bei Lichtanregung in Hg beim Stoß von Li^+ , Na^+ , K^+ , Rb^+ , Cs^+ . 69.
- ennig, F. und Wüsteney, H. Entzerrende Übertrager für Springschreiber-Betrieb. 833.
- , H. sh. Kreuzer, F. 1138.
- , Johannes. Teillinse elektrischer Linsensysteme. 131.
- enning, F. und Otto, J. Dampfdruckkurven und Tripelpunkte im Temperaturgebiet von 14° bis 90° abs. 889.
- enninger, Franz Paul. Widerstandsmessungen am Bor und am Siliciumcarbid. 821.
- enri, Victor et Angenot, Pierre. Spectre d'absorption ultra-violet de la vapeur de pyridine. Relation avec le spectre Raman. 261.
- enrich, Hans E. sh. Emde, Hertha. 2494.
- enrichsen, Carl V. Relativitätsprinzip. 1350.
- Sender og Modtager til Fjernsyn. 1416.
- enrion, J. sh. D'Or, L. 1827.
- sh. Dotreppe, G. 298.
- enry, D. E. sh. Rentschler, H. C. 420, 1045.
- enschke, H. Strahlgebläse mit hohem Wirkungsgrad insbesondere zur Tunnel-lüftung. 1363.
- enshaw, C. L. Normal Energy Distribution of Photoelectrons from Potassium Films as a Function of Temperature. 421.
- entsch, Arthur. Intensität der charakteristischen Röntgenstrahlung in Abhängigkeit von der Spannung. 1158.
- enyey, L. G. Polarization of light in reflection nebulae. 776.
- Illumination of reflection nebulae. 1428.
- Interstellar scattering. 1903.
- erb, R. G. sh. Rodine, M. T. 1218.
- Herb, R. G., Kerst, D. W. and McKibben, J. L. Gamma-Ray Yield from Light Elements due to Proton Bombardment. 892, 1652.
- , Parkinson, D. B. and Kerst, D. W. Electrostatic Generator Operating Under High Air Pressure. 1051.
- Herbert, Jean sh. Bary, Paul. 1804.
- , W. S., Herzberg, G. and Mills, G. A. Attempt to detect the presence of metastable atoms in active nitrogen by light absorption. 1740.
- Hering, W. AEG-Rundfunk-Empfänger 1937/38. 2362.
- Heritsch, Haymo. Morphologie des Axinites. Vizinalität an den Flächen des Axinites. 1454.
- Herman, Lévi et Bernstein, Mlle Fanny. Propriétés des plaques photographiques traitées par des solutions aqueuses ou alcooliques de salicylate de sodium. 2147.
- et Herman-Montagne, Mme Renée. Signification des mesures relatives à la quantité de poussières ou fumées présentes au niveau du sol. 1926.
- Herman-Montagne, Renée sh. Herman, Lévi. 1926.
- Hermann, Grete. Grundlagen physikalischer Aussagen in den älteren und den modernen Theorien. 2154.
- , May, E. und Vogel, Th. Bedeutung der modernen Physik für die Theorie der Erkenntnis. 866.
- , Heinrich. Konstruktion der wahren Doppelsternbahn aus der gezeichnet vorliegenden scheinbaren nach Zwiers. 1076.
- , P. K. Entionisierung und Wiedertzündung gittergesteuerter Gasentladungsgefäße. 169.
- Direkte, halblogarithmische Aufzeichnung von Sondenkenmlinien. 610.
- , R. Wärmeübergang bei freier Strömung am waagerechten Zylinder. 687.
- Hermans, J. J. Born-Effekt der Ionenbeweglichkeit. Waldensche Regel. Konzentrationsabhängigkeit der elektrolitischen Leitfähigkeit. 928.
- Diffusion eines Elektrolyten. 2350.
- , P. H. und Leeuw, A. J. de. Deformationsmechanismus, Quellungsanisotropie und Feinstruktur von Hydrat-cellulosegele. 2088.
- Herold, W. Drehschwingungsfestigkeit abgesetzter, genuteter und durchbohrter Wellen. 1438.
- Herr, Ludwig. Bodentemperaturen unter besonderer Berücksichtigung der äußeren meteorologischen Faktoren. 96.

- Herreilers, H. W. Berechnung der Zusammensetzung von binären Verbindungen auf thermodynamische Weise. 1096.
- Herreng, Pierre sh. Bloch, Léon. 443.
- Herrick, J. F. and Baldes, E. J. Thermo-Stromuhr for Measuring Blood Flow. 2298.
- Herriger, F. und Hülster, F. Schwingungen der Magnetfeldröhren und ihre Erklärungen. Theorie des Magnetfeldröhrensenders. 531.
- — Schwingungen der Magnetfeldröhren. 1478, 2115.
- Herrmann, Günther. Verdampfungsgeschwindigkeit von BaO. 1445.
- , K. sh. Thiessen, P. A. 609.
- , O. Abhängigkeit der Intensitäten der Rotationslinien einer Bande von den Anregungsbedingungen. 63.
- , W., mit einer Einleitung von K. Wurm. Beschreibung eines neuen Autokollimations-Quarzspektrographen von großer Brennweite. 750, 1728.
- und Brück, H. Lichtstarker Spektrograph des Potsdamer Astrophysischen Observatoriums. 545.
- Hersey, Mayo D. Heat Effects in Capillary Flow. 582.
- , M. D. and Zimmer, J. C. Heat Effects in Capillary Flow at High Rates of Shear. 1772.
- Hershberger, W. D. Modes of oscillation in Barkhausen-Kurz tubes. 321.
- Harmonic mode of oscillation in Barkhausen-Kurz tubes. 1850.
- Hershey, Allen V. Positive Ion Mobilities in H_2 by the Townsend Deflection Method. 1131.
- Hertel, Eduard und Bergk, Hans Werner. Struktureller Feinbau von kondensierten aromatischen Kohlenwasserstoffen und ihren Molekülverbindungen mit Trinitrobenzol. 502.
- Hertz, G. Spannungsabhängigkeit des Zündverzuges. 2102.
- , Heinrich. 2397.
- , Mathilde. Versuche über das Farbensystem der Bienen. 2258.
- Herweg, Julius †. 1.
- Herz, Richard. Photoelemente in der Röntgentechnik. 538.
- Herzberg, G. sh. Blum, E. 948.
- sh. Herbert, W. S. 1740.
- , Herzfeld, Karl F. and Teller, Edward. Heat of sublimation of graphite. 1443.
- , Patat, F. and Verleger, H. Photographic infra-red spectrum of methylacetylene (allylene) and the C—C single bond distance. 950.
- Herzberg, G., Spinks, J. W. T. and Watson, W. W. Pressure Broadening of the HCN Band Lines and Intermolecular Forces. 759.
- Herzberger, M. First-Order Laws in Asymmetrical Optical Systems. TI. Image of a Given Congruence. 60.
- First-Order Laws in Asymmetrical Optical Systems. Image Congruences Belonging to the Rays Emerging from a Point in Object and Image Space; Fundamental Forms. 328.
- Hamilton's Characteristic Function and Brun's Eiconal. 1480.
- Optics in the Large. 2237.
- Herzfeld, Karl F. Liquid State. 1668.
- , K. F. Thermodynamische und kinetische Betrachtungen, über das Zustandekommen der Dampfdruckerniedrigung von Lösungen. 685.
- sh. Franck, J. 957, 1426.
- sh. Herzberg, G. 1443.
- Herzing, Friedrich. Bestimmung des Wasserdampfgehaltes der Atmosphäre aus Registrierungen des Sonnenspektrums. 979.
- Herzog sh. Kayser. 1565.
- , Eugène sh. Portevin, Albert. 712.
- , G. Eine Wilsonkammer für Projektionszwecke. 1905.
- , R. Neuere Ergebnisse der Elektronenoptik unter besonderer Berücksichtigung der Anwendungen. 2186.
- , Werner. Abschirmung und Abschirmungsverluste im Ton- und Hochfrequenzbereich. 2110.
- , W. Günstigste Zahl von Abschirmbechern bei der Abschirmung des magnetischen Feldes von Spulen. 1585.
- sh. Szivessy, G. 944, 2373.
- und — Messung von Phasendifferenzen mit einer empfindlichen Methode von uneingeschränktem Meßbereich. 1054.
- Heß, B. Einfaches Röntgenrohr mit geringem Energieverbrauch. 2426.
- Hess, K. sh. Rathje, Werner. 1667.
- und Philippoff, W. Konzentrationsabhängigkeit der Zähigkeit bei organischen Hochpolymeren. 1182.
- , Kurt sh. Trogis, Carl. 1385.
- und Gundermann, Josef. Röntgenographische Untersuchungen an ruhenden und strömenden kolloiden Lösungen (Nachweis der Orientierung von Kolloidteilchen beim Strömen durch Capillaren durch das Auftreten von Faserdiagrammen; Hydratation von Kolloidteilchen in der Lösung). 2082.

- Hess, Kurt und Gundermann, Josef. Einwirkung von flüssigem Ammoniak auf Cellulosefasern (Bildung von Ammoniak-Cellulose I, Ammoniak-Cellulose II und Cellulose III. 2201.
- und Trogus, Carl. Darstellung der einheitlichen Formen der Natron-cellulosen und ihre Bedeutung für den Mechanismus der Mercerisierung. Bildung der Natroncellulose. 1385.
- V. F. sh. Giner, Romed. 1926.
- Victor F. and Demmelmair, A. World-wide Effect in Cosmic Ray Intensity, as Observed during a Recent Magnetic Storm. 2278.
- Hesse, H. sh. Kersten, M. 1046.
- Hesselberg, Th. Gesetzmäßigkeiten in der Windverteilung. 96.
- Hessenbruch, Werner. Kupfer-Beryllium-Legierungen mit hoher Leitfähigkeit und hoher Härte. 37, 1311.
- Heussel, Georg. Sichtbarmachen des Elektronenstromes. 275.
- Hewes, G. and Levi, Hilde. Action of neutrons on the rare earth elements. 1657.
- Hewson, E. W. sh. Bronson, H. L. 381.
- Hey, Max H. Diffusion in Zeolitic Solids 1979.
- Heyden, Maria. Feinstruktur der D_x . 2514.
- Heydenburg, N. P. sh. Hafstad, L. R. 217, 2187.
- sh. Tuve, M. A. 391.
- Heydweiller, A. sh. Kruis, A. 436.
- Heyes, J. Photoelektrische Bestimmung von Kupfer. 2500.
- Josef sh. Thanheiser, Gustav. 2119.
- Heyl, Paul R. What is electricity? 713.
- and Cook, Guy S. Value of gravity at Washington. 1248.
- Heymann, Otto. Differentialgleichungen des Schallfeldes. 2054.
- Heyn, F. A. Expulsion of Two Neutrons from Copper and Zinc by One Fast Neutron. 128.
- Radioactivity of cobalt, nickel, copper and zinc induced by neutrons. 897.
- Radioactivity induced by Fast Neutrons according to the $(n, 2n)$ Reaction. 1658.
- sh. Bouwers, A. 1208.
- Heyne, G. und Schön, M. Ultraviolett-undurchlässiges Filter. 2524.
- Hibben, James H. Ramanspektren in der organischen Chemie. 1066.
- Reemission of Visible Light and the Coloration by Ultraviolet Light of Certain Crystals. 1341.
- Hibben, James H. Common Ion Effect in Some Aqueous Solutions As Shown by Means of the Raman Effect. 1424.
- Raman Spectra of Water, Aqueous Solutions and Ice. 1424.
- Chemical Applications of the Raman Effect. I. Polymerization. 2527; II. Common Ion-Effect. 2527.
- Hickey, F. C. sh. Harned, Herbert S. 2473.
- Hickman, C. N. Sound Recording on Magnetic Tape. 2056.
- Magnetic Recording and Reproducing. 2229.
- , R. W. sh. Hunt, F. V. 623.
- Hicks, Jr., J. F. G. sh. Keyes, F. G. 2425.
- , Victor sh. Hull, Robert B. 689, 1806.
- Hidaka, Koji. Tidal Oscillations in a Rectangular Basin of Variable Depth. Water Oscillations in Various Types of Basins and Canals. 1259.
- Hidnert, Peter. Thermal expansion of lead-antimony alloys. 1009.
- Thermal expansion of cemented tungsten carbide. 1785.
- Hiedemann, E. Einwirkung von Schall und Ultraschall auf Aerosole. 710.
- sh. Brandt, O. 116, 1263.
- und Hoesch, K. H. Optische Untersuchungen von Ultraschallfeldern in Flüssigkeiten und Gläsern. 676.
- , Seifen, N. und Schreuer, E. Schalldispersion in Flüssigkeiten. 117.
- Hieger, Izrael. Fluoreszenzspektrum von 3, 4-Benzpyrin. 2250.
- Higasi, Ken-iti. Dipole Moment and Solvent. II. Electric Moments of Some Amines. 1666; III. Electric Moment of Di-iso-propyl Ketone. 1666.
- and Kubo, Masaji. Dielectric Constant of Cetyl Alcohol Near its Melting Point. 2096.
- Higgins, Ralph and Rorden, H. L. Control Gap for Lightning Protection. 167.
- Higgs, Paul M. and Osborn, F. A. Elimination of the Effect of Stray Sound upon the Measurement of Acoustic Absorption by the Parallel Beam Method. 284.
- Hight, S. C. and Willard, G. W. Simplified circuit for frequency substandards employing a new type of low-frequency zero-temperature-coefficient quartz crystal. 1720.
- Higuchi, Seiichi. Motion of Types of Oscillation in which the Logarithmic Decrement is Proportional to the Successive Extreme Amplitudes. 668.

- Higuti, Izumi. Studies on the Sorption of Gases by Titania Gel. III. Relation between the Pressure and the Sorbed Amount of Ammonia. 1037; IV. Sorption of Water Vapour and the Capillary Condensation as a Part of the Sorption Phenomenon. 2455.
- Hilbert, G. E. sh. Hendricks. S. B. 298.
- Hild, K. sh. Keil, W. 1518.
- Hildebrand, Joel H. Intermolecular forces in solutions. 1113.
- Hilke, Otto. Einfluß verschiedener Substituenten und ihrer Stellung auf den Kerr-Effekt. 548, 549.
- Hill, A. G. and Du Bridge, L. A. Energy Distribution of Photoelectrons from Sodium. 420.
- , E. L. Virial Theorem in Nuclear Problems. 1266.
- , Virial theorem. 1622.
- , Calculation of Phase Shifts in Scattering Problems. 2073.
- , Recent Work in Nuclear Physics and Quantum Dynamics. 2427.
- , sh. Williams, J. H. 1291.
- , J. A. and Terrey, H. Intensity of the Characteristic Radiation as a Function of the Applied Voltage. 1061.
- , John R. sh. Weber, Charles G. 1244.
- , Ludwig sh. Eisenlohr, Fritz. 1552.
- , L. R. sh. Colwell, R. C. 351, 820, 968.
- , R. D. Absorption Coefficients for Al, Cu and Ag in the X-Ray Region from 13 to 24 Å. 2390.
- , sh. Burhop, E. H. S. 691.
- , S. sh. Earp, C. W. 1722.
- Hillebrand, K. Evolution kosmischer Staubmassen. (Ein Beitrag zur Kosmogonie.) 1926.
- Hiller, W. Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten. 1250.
- , Bearbeitung einzelner Nahbeben, zugleich makro- und mikroseismische Übersicht über die im Jahre 1935 in Württemberg und Hohenzollern wahrgenommenen Erdbeben. 1895.
- Hillson, S. P. sh. Chalklin, F. C. 2381.
- Hilsch, R. Diffusion und Reaktion von Wasserstoff in KBr-Kristallen. 1979, 2201.
- , and Pohl, R. W. Natur der U-Zentren in Alkalihalogenidkristallen. 225.
- Hiltscher, Rudolf. Piezoelektrische Schwingversuche mit Seignettesalzkristallen. 1218.
- Himpel, K. Photometrische und kolorimetrische Untersuchungen an Bedeckungsveränderlichen. 1757.
- Himpel, K. Klimate der geologischen Vorzeit. 1928.
- Hinschelwood, C. N. sh. Fairclough, R. A. 1669.
- , sh. Mitchell, J. W. 1343.
- Hintenberger, H. Bahnen geladener Teilchen im Wechselfeld eines Kondensators, mit Rücksicht auf die Wirkung der Streufelder. 1660.
- , Verhalten der Braunschen Röhre bei sehr hohen Frequenzen. (Frequenzabhängigkeit der Empfindlichkeit und Verzerrungen, die bei der Wiedergabe nichtharmonischer Vorgänge auftreten.) 2337.
- , sh. Klemenc, A. 1409.
- , und Mattauch, J. Im Massenspektrometer ohne Magnetfeld beobachtete „Geister“. 2311.
- Hinze, J. O. Erzeugung von Ringwellen auf einer Flüssigkeitsoberfläche durch periodisch wirkende Druckkräfte. 197.
- Hinzmann, R. Leichtmetall-Lager. 1567.
- Hinzpeter, A. Glimmstabilisatoren für höhere Gleichspannung. 2095.
- , Vorlesungsapparat zur Demonstration der Gasgesetze und des Dampfdruckes. 2287.
- Hirone, Tokutarô. Internal Stress due to Cooling in Spherical Steel Ingots. 919.
- Hirota, Kozo sh. Okamoto, Go. 45.
- , and Horiuti, Jurô. Relative Catalytic Activity of Several Metals for the Isotopic Interchange Reaction, $H_2O + HD = HDO + H_2$. 130.
- Hirschfelder, Joseph sh. Eyring, Henry. 1668. 1967.
- , Joseph O. and Kincaid, John F. Application of the Virial Theorem to Approximate Eigenfunctions. 2043.
- Hirsh, Jr., F. R. Search for Element 87. 1664.
- , Shape of the Density-Exposure Time Curve for X-Rays. 2255.
- Hirtenberger, Heinrich sh. Klemenc, Alfons. 2351.
- Hirvonen, R. A. Genauigkeit der Mitschwingungskorrektion eines einsam schwingenden Pendels. 1519.
- Hiyama, Shigeru sh. Ishida, Yoshio. 1873.
- Hlasko, M. Differenzen zwischen den analogen Leitfähigkeitskoeffizienten der stärksten Elektrolyte in den gleichen Lösungsmitteln. 2346.
- Hlučka, Franz. Selektive Reflexion von Silber und Zink im polarisierten Licht und deren Beziehung zum selektiven lichtelektrischen Effekt. 259.

- Hlučka, Franz. Optisches Verhalten des Fuchsin im polarisierten Licht. 259.
- Ergänzung zu meinen lichtelektrischen bzw. optischen Messungen an Silber, Zink und Fuchsin. 1224.
- Hoag, J. Barton sh. Murray, F. H. 970, 1504.
- and Flodin, George E. Electron Beam Oscillators. 1142.
- and Smith, Jr., Nicholas M. Thyatron-Controlled Ionization Gauge. 745.
- Hoare, F. E. sh. Brindley, G. W. 1047.
- and — Diamagnetic Susceptibilities of Salts forming Ions with Inert Gas Configurations. Alkaline Earth Halides and General Discussion. 1225.
- , W. E. and Chalmers, Bruce. Estimation of the Thickness of tincoatings on steel by a magnetic method. 2487.
- Hobart, F. A. sh. Drew, H. D. K. 2245.
- Hocard, R. sh. Fallot. 935.
- Hocart, Raymond. Schéma structural de la proustite et de la pyrrargyrite. 2447.
- et Fallot, Maurice. Structure et propriétés magnétiques du borure de manganèse MnB. 501.
- Identification de diverses phases par l'étude magnétique et les rayons X dans les alliages de fer et de palladium. 1712.
- Hoch, Friedrich. Elektrische Punkt-schweißzeuge. 1226.
- , J. sh. Ramart-Lucas. 1165.
- Hodgdon, Robert E. sh. Lacount, Reginald G. 2508.
- Hodsmann, H. J. sh. Clark, A. A. 2163.
- Hoecker, Frank E. Effect of CS₂ as Solvent On Electric Moment of Solute. 1969.
- Höfer, H. sh. Klemenc, A. 1409, 2351.
- Höfler, W. and Dietzel, A. Anlaufen der Seleneisengläser und seine Bedeutung für die Entfärbung mit Selen. 1397.
- Höhn, E. Schweißverbindungen im Kessel- und Behälterbau. 376.
- Højendahl, Kristian. Sempel Udledning af Maxwells Relation. 318.
- Hölemann, P. sh. Braun, A. 1482.
- and — Adsorption von molekularem und atomarem Jod an Quarzglas. 1454.
- und Clusius, K. Elektrolyse deuteriumhaltiger Fettsäuren. Elektrolyse der Deuterioessigsäure. 1408.
- Holzel, F. C. Requirements of the Bureau of Marine Inspection and Navigation for Emergency Announcer Systems. 2169.
- Hönig, Fritz. Grundgesetze der Zerkleinerung. 1360.
- Hönigschmid, O. Atomgewicht des Phosphors. 2436.
- sh. Baxter, G. P. 700, 901, 1449, 1664.
- und Wittner, F. Atomgewicht des Erbiums. 1550.
- Hönl, H. Magnetisches Moment des Protons. 274.
- Theorie der geladenen Elementarteilchen. 1515.
- Hoerlin, Hermann. Breitenabhängigkeit der Ultrastrahlung in Meereshöhe und ihre Änderung mit der Höhe bis 6000 m. 654.
- Hoerner, S. Windkanäle für hohe Geschwindigkeiten. 1632.
- Hoesch, K. H. sh. Hiedemann, E. 676.
- Hövel, Th. Kennzeichnen von Röntgenfilmen. 916.
- Hofer, R. Entstehung und Messung der Seitenbandunsymmetrie (Phasenmodulation). 2360.
- Hoff, H. Kaltwalzen von Bändern. 285.
- , Herwart v. Problem des Isophotometers. 2498.
- , Wilhelm. Aufgaben einer Versuchsanstalt für Luftfahrt in Deutschland vor 25 Jahren. 1429.
- Hoffman, J. G. sh. Livingston, M. Stanley. 18.
- , Livingston, M. Stanley and Bethe, H. A. Direct Evidence on the Magnetic Moment of the Neutron. 893.
- , James I. and Lundell, G. E. F. Redetermination of the atomic weight of aluminum. 1966.
- Hoffmann, B. and Infeld, L. Choice of the Action Function in the New Field Theory. 1180, 1622.
- , E. Bestimmung des mittleren Dispersitätsgrades mittels der Photozelle. 601.
- Elektrophoretische Konzentrierung von Graphitsuspensionen. 1816.
- Dispersoidanalyse mittels der Photozelle. 1989.
- , Josef. Bestrahlungsveränderungen bei Quarzen und verschiedenen Gläsern. 506.
- Photolyse des Natriumchlorides durch Röntgen- sowie β - und γ -Strahlen. 2105.
- , K. sh. Ostwald, Wolfgang. 2206, 2331.
- sh. Wannow, H. A. 1990.
- , P. Querschnittsberechnung von Kabel-Sektor-Profilen. 1842.
- Hoffmeister, C. Mitteilung über die Verwendung von Polarisationsfiltern bei Himmelsaufnahmen. 1888.
- Bahn, Schweif und kosmische Zuordnung des Meteors vom 23. Juli 1936. 2038.

- Hoffmeister, C. Beobachtungen der Sonnenfinsternis 1936. 2262.
- , O. sh. Kamm, W. 474.
- Hofinger, Wilhelm. Raumerkennung und Entwicklung stereogrammatischer Arbeitsmethoden. 57.
- Hofmann, August. Nachweis von Anode und Kathode am Funkeninduktor. 1076.
- , Ernst. Wärmeübergang bei der Strömung im Rohr. Entwicklung einer einheitlichen Formel und Vergleich mit Versuchswerten. 1951.
- , R. AEG-Schweißgleichrichter — ein neues Gerät für Lichtbogenschweißung. 165.
- , Rod. Schweißstrockengleichrichter — ein bedeutsamer Fortschritt auf dem Gebiet der Lichtbogenschweißmaschinen. 430.
- , Wilhelm. Röntgenuntersuchungen an Bleilegierungen. 2460.
- sh. Hanemann, Heinrich. 1560.
- , Schrader, Angelika und Hanemann, Heinrich. Aushärtung, Verformung und Rekristallisation von Blei-Antimon-Legierungen. 920.
- Hogg, A. R. Bursts of Cosmic Radiation. 90.
- Hogness, T. R., Zscheile, Jr., F. P. and Sidwell, Jr., A. E. Photoelectric spectrophotometry. Apparatus for the Ultra-violet and Visible Spectral Regions. Its Construction, Calibration, and Application to Chemical Problems. 1730.
- Hohle, W. Bürdenmesser. 1823.
- Hohls, H. W. Dispersion und Absorption von Lithiumfluorid und Natriumfluorid im Ultraroten. 2031, 2121.
- Holden, Sir H. C. L. 1349.
- Holiday, E. R. Method of absorption spectrography for the detection of the detailed structure of absorption spectra. 1731.
- Holland, A. J. and Turner, W. E. S. Breaking Strength of Glass. 36.
- — Mechanical Strength of Glass. 814.
- — Bruchfestigkeit des Glases und ihre Beeinflussung durch Ritze und Fehlstellen. 2209.
- , D. O. and Stewart, G. W. Orientation of Liquid Crystals by Heat Conduction. 1115.
- Hollard, Auguste. Krankheiten der Metalle. 1120.
- Holleck, B. Elektrische Regler mit elektromotorischem Verstellantrieb. 1123.
- , Ludwig. Einfluß des Kohlenstoffs auf die Deckschichtenbildung bei anodischer Passivierung von Stählen. 1410.
- Holleman, L. W. J. sh. Bungenberg de Jong, H. G. 1026.
- — Elektroviskoser Effekt und Umladung von Natriumarabinatsolen durch Neutralsalze mit 1-, 2- und 3wertigen Kationen. 1814.
- Hollenberg, A. V. Hyperfine Structure of the Resonance Lines of Rubidium. 2515.
- Holler, Fritz. Wärmeleitfähigkeit technischer Siliziumkarbidsteine. 686.
- Holley, Clifford. X-Ray and Optical Measurements of Multi-Molecular Films. 1980.
- Hollins, A. F. Focusing and Spot Size. 1144.
- Hollmann, H. E. Kontrastausgleich in Oszillogrammen mit stark wechselnder Schreibgeschwindigkeit. 1852.
- — Erzeugung von Ultrakurzwellen. 2363.
- und Hollmann, W. Absolutkardiogramm. 2116.
- und Thoma, A. Dynamik quer- und längsgesteuerter Elektronenstrahlen. I. Statische und dynamische Verhältnisse. 1591; II. Ultradynamische Verhältnisse. 1852.
- , W. sh. Hollmann, H. E. 2116.
- Holm, Kurt sh. Günther, Paul. 498.
- , Ragnar und Gildenpfennig, Friedrich. Stoffwanderung in elektrischen Ausschaltkontakten. 1581.
- Holmes, F. T. Separation of Close Spectral Lines by the Method of Anomalous Dispersion. 333.
- — Magnetic Suspension. 1473.
- , M. C. Terrestrial origin for cosmic rays. 1904.
- , R. M. Eigenschaften der Photo-EK-Zellen. 2234.
- , S. sh. Yarnold, G. D. 418.
- , Stewart sh. Baudisch, Oskar. 70.
- Holst, G. Photochemical Antagonism of Radiations. 1068.
- und Bouma, P. J. Meßgerät zur Beurteilung der Güte einer Straßenbeleuchtung. 541.
- — Wie beurteilt man die Güte der Straßenbeleuchtung? 862.
- , Gustaf. Kenntnis der Oxydations-Reduktionspotentiale. Beziehungen zwischen Redoxpotentialen und Reaktionsgeschwindigkeit. 1700.
- — Verwendung des Jenaer Dispersionsfilters als Monochromator für photochemische Zwecke. 2144.
- — Photochemie der reversiblen Redoxprozesse. Quantenempfindlichkeit der Lichtreaktion zwischen Methylenblau

- und Phenylhydrazinsulfonat im gelben und roten Spektralgebiete. 2532.
- olst, Gustaf. Postulat de J. Franck sur le bilan de l'énergie photochimique et son application à certaines réactions d'oxydoréduction réversibles. 2534.
- olste, Arnold sh. Förster, Fritz. 585.
- olstein, Horst. Periodische Quelle in Wasser mit freier Oberfläche. 1083.
- Verwendung des Energiesatzes zur Lösung von Oberflächenwellenproblemen. 1634.
- olt, B. M. sh. Hauser, E. A. 601.
- , M. L. Galvanische Abscheidung des Wolframs aus wässrigen Lösungen. 2349.
- Gleichzeitig mit Wolfram aus dem alkalischen Wolframbade abgeschiedene Metalle. 2349.
- , P. F. sh. Briscoe, H. V. A. 1393.
- , William L. and Mc Pherson, Archibald T. Change of volume of rubber on stretching. Effects of time, elongation, and temperature. 1039.
- olthusen. Gegenwärtiger Stand der Dosisbestimmung und Dosismessung. 2366.
- , H. Praktische Erfahrungen über die Zuverlässigkeit der indirekten Dosimetrie. 325.
- olton, W. G. sh. Koppius, O. T. 1939.
- oltschmidt, Otto. Eigenartige Erscheinungen bei der magnetischen Werkstoffprüfung. 2005.
- oltsmark, J., Ramm, W. and Westin, S. Measuring of Pumping Speeds of Oil Diffusion Pumps. 1353.
- oltum, W. Jointing and terminating of high-voltage cables. 1845.
- oltzmann, M. J. Genauigkeitsgrade der Lufttemperatur- und Feuchtigkeitsbestimmungen in natürlichen Verhältnissen. 346.
- oluba, Margarethé. Einfluß der Absorption im Inneren eines radioaktiven Präparates auf die ausgesendete Strahlung. 1794.
- olway, Alfred H. Precision of Photometric Observations. 1495.
- olzappel, Wilhelm. Bemerkungen zur statistischen Auffassung in der Quantenmechanik. 1074.
- olzbauer. Ferneinschalten von elektrischen Motorsirenen mittels tonfrequentem Wechselstrom über Feuermeldeleitungen. 1586.
- olzer, R. E. sh. Workman, E. J. 971.
- , W. Kathodenstrahlphotographie. 817.
- Holzer, W. Exakte wissenschaftliche Grundlagen einer physikalischen Therapie oder Empirie? 2368.
- Holz Müller, Werner. Dielektrische Verluste in Abhängigkeit von Konstitution und Größe der Moleküle bei Ketonen. 2096.
- Holzner, Julius. „Anomaler“ Kristallbau der Biotite. 705.
- Homann, F. sh. Fritz, W. 1282.
- Honda, Kôtarô und Nishina, Tamotsu. Temperaturabhängigkeit der Magnetisierungsintensität der ferromagnetischen Substanzen im schwachen magnetischen Felde. 616.
- — On the So-called Temperature Dependency of Spontaneous Magnetization. 935.
- and Shimizu, Yosomatu. Variation of Diamagnetic Susceptibility of Water due to Temperature. 1839.
- and Tamaru, Kanzi. Phenomenon of Incubation of Alloys. 919.
- Honma, Syôsaku sh. Kawasumi, Hiroshi. 966.
- Honrath, Werner. Bandenfluoreszenz von sauerstoff- und von kohlenoxydhaltigen Alkalihalogenidkristallen. 2519.
- Honty, L. Gegeneinanderwirken verschiedener Strahlungen auf die photographische Schicht. 1174.
- Hooft, C. G. t sh. Clay, J. 1508.
- Hook, Andrew van. Continuity of the metastable state. 2060.
- Hooker, S. G. sh. Binnie, A. M. 1434, 1528.
- sh. Bradfield, K. N. E. 1626.
- Hope-Jones, F. Clocks showing Mean and Sidereal Time Simultaneously. 369, 1520.
- Hopf, Ludwig. Materie und Strahlung. 105.
- Hopmann, J. Kalorimetrisch-photometrische Untersuchungen. 2039.
- und Schaub, W. Sternsystem Zeta Aurigae. 2262.
- Hoppe, F. Grundsätzliche Gedanken über den künstlichen Horizont für Flugzeuge. 1534.
- , J. Physikalische Vorgänge beim Eindringen meteoritischer Körper in die Erdatmosphäre. 1888.
- Hopper, F. L. Power-level indicators for sound recording. 2495.
- , Manderfeld, E. C. and Scoville, R. R. High-quality portable filmrecording system. 1595.
- Hopwood, F. L. Phenomena produced by Sound Vibrations. 475.

- Horiba, Shinkichi. Thermal Analysis of Chemical Reaction Velocity. 809.
- Horikawa, H. sh. Nukiyama, H. 818.
- Horiuti, Jurô sh. Hirota, Kozo. 130.
- sh. Okamoto, Go. 45.
- , J. and Sakamoto, Y. Isotopie interchange reaction between chloroform and water. 494.
- Hormuth, R. sh. Kautsky, H. 448.
- Horn, F. Professor Hermann Föttinger zum sechzigsten Geburtstag. 777.
- Horninger, Heinz. Geometrische Theorie der Spiegelung an krummen Oberflächen. 1481.
- Horsfall, Jr., R. B. sh. Almy, G. M. 1485.
- Horsfield, W. and Bullard, E. C. Gravity measurements in Tanganyika Territory, carried out by the Survey Division, Department of Lands and Mines. 1248.
- Horst, D. Th. J. ter and Krijgsman, C. Oxidation of transformer oil. 1461.
- , Ernst. Zeitkonstanten von Kondensatoren. 1823.
- , H. van der sh. Keesom, W. H. 1778.
- , H. L. v. d. sh. Mulder, J. G. W. 167.
- Horton, C. A. sh. Foster, J. S. 2028.
- 2500.
- Horvay, Gabriel. Slowing Down of Neutrons in Water. 699.
- Hosemann, R. Rückwärts gerichtete Sekundäreffekte der kosmischen Ultrastrahlung. 2279.
- , Rolf. Bestimmung der Orientierung der Kristallite in Faserstoffen. 2083.
- Hottenroth, G. Elektronenspiegel. 928.
- sh. Recknagel, A. 2186.
- Houdremont, Eduard und Schrader, Hans. Korngröße des Stahles, ihre Beurteilung, ihre Wirkung auf die Stahleigenschaften und ihre Beeinflussung. 401.
- Houston, William V. Determination of e/m from the Zeeman effect. 554.
- Fine Structure of $H\alpha$ and $D\alpha$. 952.
- , W. V. Method of Analysis of the Structure of $H\alpha$ and $D\alpha$. 1339.
- Houstoun, R. A. Time Lag of the Vacuum Photo-Cell. 522, 1729.
- and Younger, Alexander J. Colorimetry with a Spectrometer. 844.
- Houtermans, F. G. sh. Fomin, V. 20.
- Houwink, R. Kolloidchemie und Kolloidphysik organischer plastischer Massen. 226.
- Eigenschaften und Anwendung von Kunstharzerzeugnissen. 308.
- und Klaassens, K. H. Viskositäts-Konzentrationsabhängigkeit in konzentrierter Lösung und ihre energetische Deutung. 1986.
- Hovgaard, William. Torsion of rectangular tubes. 6.
- Hovorka, Frank, Schaefer, Ralph A. and Dreisbach, Dale. System Di-oxane and Water. 290.
- Howard, J. B. Rotation-Vibration Spectrum of C_2H_6 and the Question of Internal Rotation. 949.
- Normal Vibrations and the Vibrational Spectrum of C_2H_6 . 1968.
- Rotation-Vibration Spectrum of C_2H_6 and the Question of Free Internal Rotation. 1969.
- , J. V. sh. Lander, C. H. 7.
- Howarth, L. Development of the circulation around thin elliptic cylinder. 1771.
- Note on the flow past a circular cylinder. 1935.
- Howden, O. H. sh. Bernstein, H. J. 1170.
- Howe, G. W. Electrical dimensions and units. 714.
- , G. W. O. Magnetic and Electrical Dimensions. 1121. 1821.
- , J. D. sh. Lark-Horovitz, K. 812.
- and — Electron Diffraction Patterns of Sulphur and Selenium Molecules. 1382.
- , J. P. sh. Spedding, F. H. 2249.
- , L. M. Radio interference from street railway systems. 2114.
- Howell, H. G. Ground State Vibrational Frequencies. 756.
- Spectrum of Thallium Fluoride. 1738.
- , O. Rhys and Jackson, Albert. Absorption Spectrum of Cobalt Chloride in Presence of Magnesium Chloride in Aqueous Solution. 562.
- Absorption Spectrum of Potassium Cobaltous Thiocyanate. 1489.
- and Warne, Harry. Transport Numbers of the Ion in Solutions of Silver Dodecyl Sulphate. 1832.
- Howland, R. C. J. 193.
- Calculation of Lift Distributions of Aerofoils. 1369.
- , W. E. and Richetta, J. D. Derivation of coefficients of orifices. 1933.
- Hoxton, L. G. and Beams, J. W. Steam Driven Ultracentrifuge. 1628.
- and Mann, D. W. Direct Reading Comparator for Spectra. 1598.
- Hoyle, E. L. sh. Wheatcroft, E. L. E. 1582.
- , F. Generalized Fermi interaction. 2181.
- Capture of Orbital Electrons. 2314.
- Hoyt, Archer. Compact Optical Sli of Economical Design. 1333.
- , Creig S. and Fink, Carl K. Constants of ebullioscopy. 1447.

- Hoyt, S. L. Metalleinkristalle und plastische Verformung. 1672.
- Irdlicka, Josef, Valouch, Liloslav A. et Zachoval, Ladislav. Effet Debye-Sears. 584.
- Irynakowski, Konstanty, Staszewski, Henryk und Szmyt, Maria. Gleichgewichtsverhältnis fest-flüssig in Systemen organischer Komponenten. Dreistoffsysteme mit beschränkter Mischbarkeit im flüssigen Zustande. 1446.
- und Szmyt, Marja. Gleichgewichtsverhältnisse fest-flüssig in Systemen organischer Komponenten. Systeme der drei Stellungsisomeren ortho-, meta- und para-Aminophenol. 557.
- Iuang, Tzu-Ching. Effect of Pressure on the Passivity of Iron Powder in Alkali Medium. 246.
- Jubbard, J. C. sh. Adams, J. B. 828.
- Jubble, Edwin. Luminosity function of resolved nebulae as indicated by their brightest stars. 463.
- Luminosity function as indicated by residuals in velocity-magnitude relations. 464.
- Effects of red shifts on the distribution of nebulae. 776.
- Red shifts and the distribution of nebulae. 2264.
- Juber, Kurt. Prinzipien der Metallformung bei Reaktionen in der Gasphase. Reduktion von Kupferhalogeniden mit Wasserstoff. 1557.
- , P. sh. Baldinger, E. 2311.
- Jubert, B. Verandering der lichtdoorlaatsbaarheid van Vallisneria-bladeren. 857.
- Jubing, Grover F. Portable Blocking-Layer Photo-Cell Pyrometer. 59.
- Judec, E. Braunsche Röhre als Oszillograph. 745.
- Judimoto, Busuke. Influence of roughness on the turbulent velocity distributions in divergent and convergent channels. 196.
- Judleston, L. J. Intermolecular forces of normal liquids. 1085.
- Judson, O. F. sh. McKeown, J. 892.
- Jübner, H. J. und Wolff, H. Netzgespeister Verstärker für Wechsellichtmessungen und Anwendungen. 2120.
- Jückel, Erich. Bedeutung der neuen Quantentheorie für die Chemie. 1.
- C-C-Bindung im Hexaphänyläthan. Kritische Bemerkungen zu Arbeiten von H. E. Bent und Mitarbeitern. 493.
- Erik. Theorie der Substitutionsreaktionen an substituierten Benzolen. 1551.
- Hückel, Walter und Reimer, Fritz. Oberflächenspannung einiger Alkohole der Dekalin- und Hydrindanreihe. 2453.
- Hügel, R. sh. Auwers, K. v. 1482.
- Hülster, F. sh. Herriger, F. 531, 1478, 2115.
- Hüttig, Gustav F. und Schmeiser, Hans. Einfache Bestimmung der Aktivität von Zinkoxyd-Präparaten mit Hilfe der Rinmannsgrün-Reaktion. 1455.
- Huffer, C. M. Photoelectric measures of Nova Lacertae 1936 and Nova Herculis 1934. 775.
- Huffman, Hugh M., Ellis, Emory L. and Fox, Sidney W. Heats of Combustion of Free Energies of Seven Organic Compounds Containing Nitrogen. 287.
- , John R. sh. Urey, Harold C. 129.
- Hugel, G. Viscosité des liquides purs. 112.
- Huggins, Maurice L. Lattice Energies, Equilibrium Distances, Compressibilities and Characteristic Frequencies of Alkali Halide Crystals. 1027.
- Calculation of Intermolecular Forces and Energies. 1211.
- Internuclear Distance in Te_2 . 1296.
- Crystal Structures of Marcasite, Arsenopyrite, and Loellingite. 1672.
- Polarity of Chemical Bonds. 2076.
- Hughes, A. L. Photoconductivity in Crystals. 2124.
- and West, S. S. Scattering of Fast Electrons by Helium. 27.
- , E. D. sh. Cowdrey, W. A. 222.
- , Le Fèvre, C. G. and Le Fèvre, R. J. W. Structure of Some Derivatives of Fluorene and Fluorenone. 1024.
- , Gordon. Photography of Minima in the Magneto-Optic Apparatus. 261.
- , J. V. sh. Fraser, R. G. J. 299.
- and Mc Kay, S. A. Symmetrical slit of variable width. 1147.
- , T. P. sh. Bowden, F. P. 1942.
- , V. A. sh. Mac Gregor-Morris, J. T. 253.
- Huguenin, Louis sh. Chevenard, Pierre. 2463.
- Huizinga, W. J. Relative probability of excitation of the three L -levels of tungsten as a function of the velocity of the cathode rays. 1421.
- Hukumoto, Yosisige. Continuous Absorption Spectra of Some Polyatomic Molecules. 1876.
- Hulburt, E. O. Terrestrial Magnetic Variations and Aurorae. 1255.
- Theory of the Three Regions of the Ionosphere. 1899.

- Hulburt, E. O. sh. Andrews, D. H. 2020.
 — sh. Dawson, L. H. 2239.
- Hull, Jr., Gordon F. Pressure Broadening of Potassium Resonance Lines by Argon and Nitrogen. 637, 761.
 — Temperature Shift of the Potassium Resonance Lines. 1872.
 —, Robert B. and Hicks, Victor. Universal X-Ray Photogoniometer. 689, 1806.
- Hulst, L. J. N. van der sh. Harberts, C. L. 1421.
- Hulthén, E. und Knave, E. Isotopie-Effekte in den Bandenspektren der Hydride und Deutride, besonders AgH/AgD. 438.
- Hulubei, H. sh. Cauchois, Y. 1861.
 —, Horia. Emissions faibles dans le spectre *L* du radium (88). 263.
 — Spectres *L* d'émission et d'absorption du radium (88). Niveaux caractéristiques. 2513.
- Humbert, Pierre. Oeuvre astronomique de Cassendi. 2036.
- Humburg, Karl. Starkstromtechnik. 2007.
 — Kennlinien von Schweißstromerzeugern. 2225.
- Hume, O. F. sh. Hummell, A. D. 1054.
- Hume-Rothery, William. Theory of Equilibrium in Alloys. 385.
 — sh. Reynolds, Peter W. 886.
 — and Butchers, Ewart. Solubility of silver and gold in solid magnesium. 886.
 —, Lewin, George Farley and Reynolds, Peter Wilhelm. Lattice Spacings of Certain Primary Solid Solutions in Silver and Copper. 137.
 — and Reynolds, Peter William. Control of composition in the application of the Debye-Scherrer method of X-ray crystal analysis to the study of alloys. 908.
 — — Accurate Determination of the Freezing-points of Alloys, and a Study of Valency Effects in Certain Alloys of Silver. 1645.
- Hummel, F. Physikalischer Nachweis und synoptische Untersuchung einer 8jährigen Temperaturschwankung. 98.
 —, J. N. Ermittlung von Gesteinsaktivitäten mit dem Zählrohr. 85.
 — Geoelektrische Aufschließungsmethoden. 103.
 — Geoelektrische Aufschließungsarbeiten unter Benutzung von Bohrlöchern. 104.
 — sh. Thyssen, St. v. 2275.
 — und Rülke, O. Scheinbarer spezifischer Widerstand in Bohrlöchern. 1901.
- Hummell, A. D. and Hume, O. F. Determining the Relative Location of Points Within a Body by X-ray Photography. 1054.
- Humphreys, C. J. Interference Measurements in the Spectra of the Noble Gases in the Ultraviolet. 2019.
 —, Curtis J. sh. Meggers, William 2048.
 —, R. F. sh. More, K. R. 2162.
 — and Frederickson, W. R. Pressure Effect on the C Band of Strontium Hydride. 63.
 —, W. J. Ball lightning. 1254.
- Hun, O. sh. Bourion, François. 1554.
- Hund, F. Verhalten der Materie bei sehr hohen Drucken und Temperaturen. 480.
 — Symmetrieeigenschaften der Kräfte in Atomkernen und Folgen für deren Zustände, insbesondere der Kerne bis zu sechzehn Teilchen. 1542.
- Hunt, Franklin L. Acoustics of Sound Recording and Reproduction of Motion Pictures. 55.
 —, Frederick V. High Speed Counting of Auditory Stimuli. 276.
 — and Hickman, R. W. Electronic Voltage Stabilizers. 623.
 —, Herschel sh. Chittum, Joseph F. 927.
 —, Chittum, Joseph F., Tatar, H. V. and McClain, H. K. Electrode Potentials and Adsorbed Ionic Films. 2481.
- Hunter, A. and Pearse, R. W. B. Heavy current discharge tube. 519.
 —, Richard S. Methods of determining gloss. 1731.
 — Problems in the Development of a Multiple-Purpose Reflectometer. 2019.
 —, R. F. und Samuel, R. Übergang von der Kovalenz zur Elektrovalenz. 1022.
 —, Robert F., Qureishy, Abdul M. and Samuel, Rudolf. Problem of Chemical Linkage. Absorption Spectra of Some Dipole Association Products. 495.
- Hurmuzescu, D. Effet Zeeman et le magnéton. 573.
- Hurst, C. sh. Booth, E. T. 490.
 —, D. G. sh. Watson, W. H. 265.
 — and Walke, H. Induced Radioactivity of Potassium. 2071.
- Husain, Zahur. N. R. Sen's derivation of the Lorentz transformation. 1514.
- Husimi, Kôdish. Kikuchi, Seishi. 295, 1106, 1654.
- Hussain, M. sh. Basu, Sudhendu. 2452.
- Hussey, L. W. and Wrathall, L. R. Oscillations in an Electromechanical System. 1475.

- Hustrulid, A. sh. Kusch, P. 1966.
 — sh. Tate, John T. 2434.
 Hutchings, J. H. sh. Packard, D. 1226.
 Hutchins, Warren C. Resistance Welding Improved by Thyratron Control. 1414.
 Hutchisson, Elmer sh. Muskat, Morris. 1517.
 Huxley, L. G. H. Dependence of the Mobility of Ions in Pure Gases on Temperature. 930.
 — Motions of Electrons in Gases in Electric and Magnetic Fields. 930.
 — Motions of Electrons in Magnetic Fields and Alternating Electric Fields. 1254.
 — and Bruce, J. H. Stability and some other Properties of the Corona Discharge. 2000.
 — and Middleton, K. N. Uses of a Calibrated Variable Condenser. 510.
 Hygen, Hans-Kristian. Viskosität von Kupferoxyd - Ammoniak - Zellulose-Lösungen in Abhängigkeit von dem Alterungszustand der Natronzellulose. 1084.
 Hylleraas, Egil A. Theoretische Berechnung von Übergangswahrscheinlichkeiten im Helium. 2188.
- I**
- Iandelli, A. e Botti, E. Struttura cristallina dei composti delle terre rare con i metalli del V gruppo. — Fosfuri di Lantanio, Cerio e Praseodimio. 2448.
 Iball, John. Crystal Structure of Condensed Ring Compounds. Three isomeric dibenzocarbazoles. 400.
 Ichijō, Bunjirō sh. Okazaki, Saburō. 2477.
 Ievinš, A. und Straumanis, M. Nachtrag zur Arbeit „Die Gitterkonstante des reinsten Aluminiums“. 501.
 Ignatow, A. sh. Afanasjeva, A. 1045.
 —, G. Gasparcolor-Verfahren zur Herstellung von Dreifarbenfilmen. 2148.
 Iguchi, S. Lösung der Knickungsaufgabe für rechteckige Platten. 110.
 — Biegunsschwingungen der vierseitig eingespannten rechteckigen Platte. 1359.
 Iida, Kumizi. Pulsatory Oscillations of the Earth's Crust due to Surface Force. 348.
 Imori, Satoyasu and Yoshimura, Jun. Cathodo-luminescence Spectra of Feldspars and Other Alkali Aluminosilicate Minerals. 2517.
 — Cathodo-luminescence Spectrum of Danburite. 2518.
 —, Takeo sh. Iitaka, Ichirō. 697.
 Iitaka, Ichirō, Miyake, Shizuo and Imori, Takeo. Examination of Passive Iron by Electron Diffraction. 697.
 — and Shiota, Riuzō. Studies on Beryllium. 2208.
 Iketani, Takeo. Design of Francis water turbines based upon specific speed. 1764.
 Ilgner, A. Philipp Lenard. 2041.
 Iliin, B. W., Leontiew, A. A. and Bragin, S. W. Adsorption Forces and their Electrical Nature. — Nature of the Forces of Wetting. 1562.
 Illig, K. Viktor Engelhardt 70 Jahre! 1.
 Illing, Wolfram. Täglicher Gang der kosmischen Ultrastrahlung nach Sternzeit. 974.
 Illingworth, J. W. sh. Bradley, A. J. 136.
 Imai, Isao. Stability of a Double Row of Vortices with Unequal Strengths in a Channel of Finite Breadth. 280.
 —, S. sh. Shibata, F. L. E. 1697.
 Imaizumi, Monsuke sh. Watanabe, Noboru. 1890.
 Imam, Ali and Khastgir, S. R. Dielectric constant of an electronic atmosphere for ultrashort waves. 1399.
 — — Dielectric Constant of Ionized Gases. 1692.
 Imamura, Akitune. Land Deformations accompanied by the Noshiro Earthquakes of 1694 and 1704. 347.
 Imanishi, Sunao. Gold Deuteride Bands. 1485.
 — Near Ultra-Violet $^1\Sigma \rightarrow ^1\Sigma$ Band System of Gold Deuteride, and a New Analysis of Gold Hydride Spectrum. 2023.
 Immig, Heinz sh. Jander, Gerhart. 1221.
 —, H. und —, G. Anwendbarkeit konduktometrischer Verfahren mit visueller Beobachtung bei mikrochemischen Untersuchungen. Titration äußerst kleiner Mengen von Blei, Cadmium, Kupfer, Silber und Wismut mittels Schwefelwasserstoff. 1221.
 Immler, W. Zeitliche Beschickung einer Funkpeilung. 1638.
 Imre, L. Kinetik der Oberflächenvorgänge an Kristallgittern. Untersuchungen über Elementarprozesse der Ionenwanderungen an fest-flüssigen Phasengrenzen. 306.
 — Kinetic-radioactive investigations on the active surface of crystalline powders. 1804.
 Inai, Takeshi sh. Takéuchi, Tokio. 833, 1011.

- Inamura, Kenzô sh. Takéuchi, Tokio. 833.
- Infeld, L. Lorentz Transformations in the New Quantum Electrodynamics. 1180.
- Group of action functions in the unitary field theory. 2160.
- sh. Hoffmann, B. 1180, 1622.
- Inge, Lydia sh. Walter, Alexander. 40.
- und — Bestimmung der Scheitelwerte von kurzen Spannungsstößen mittels eines Kugelfunkens. 150.
- , L and —, A. Ageing of insulation in high tension cables. 1050.
- Ingelestad, Erik. K-Spektren der schweren Elemente. 1419.
- Inglis, D. R. Nuclear Calculation. 24.
- Spin-Orbit Coupling in Nuclei. 274.
- Perturbation Theory and Heavy-Particle Interactions. 1290.
- Perturbation Theory of Light Nuclei: ${}^4\text{He}$ and ${}^6\text{Li}$. 1379.
- sh. Dancoff, Sidney. 274.
- sh. Kroeger, W. J. 2066.
- and Young, L. A. Stable Isobars. 1378.
- Inglot, J. sh. Kamiński, B. 142, 143.
- Ingold, C. K. sh. Bailey, C. R. 1879.
- sh. Cowdrey, W. A. 222.
- Ingram, W. H. Forces occurring in Dynamical Systems where the Obliquity of the Coordinate Axes varies with the Time, with an Application to the Theory of Electrical Machinery. 989.
- Inoue, Yoshihi sh. Mizushima, San-Ichiro-. 1749.
- Inozuka, H. sh. Ito, T. 706.
- Ionescu, Aurel. Spektrograph großer Dispersion für das Ultraviolett. 1597, 2372.
- , Théodore V. Propriétés d'un électron qui roule sans glisser et dont le rayon varie en raison inverse de la vitesse. 3.
- Périodes propres des vibrations des gaz ionisés dans le champ magnétique. 160.
- Structure du photon. 273.
- Calcul de l'énergie émise par une antenne à l'aide de la théorie des quanta. 1590.
- Nouvel oscillateur à ondes très courtes (micro-ondes). 1847.
- et Mihul, Constantin. Répartition des vitesses des électrons dans le champ magnétique. 696.
- , Th. V. et Mihul, C. Distribution de vitesses des électrons dans un champ magnétique. 159.
- Iredale, T. Isotopes and Molecular Asymmetry. 1801.
- Iredale, T. and Stephan, Miss Daphne. Photoreaction of hydrogen iodide and methyl iodide. 1751.
- Irmann, R. Aluminium-Formgußlegierungen. 35.
- sh. Zeerleder, A. von. 370.
- und Müller, W. Bestimmung der Warmdauerstandfestigkeit verschiedener Aluminiumlegierungen. 469.
- — Einwirkung von Salzsprühnebeln auf Aluminiumlegierungen bei gleichzeitiger statischer Beanspruchung. 2464.
- Isayev, B. sh. Veksler, V. 215.
- Ischkin, Ivan sh. Bourbo, Pauline. 885, 1013.
- Isensee, Heinz. Bestimmung von Sauerstoff beim Aktivieren von Erdalkalioxydkathoden. 1472.
- Isgaryschew, N. A. und Maiorowa, J. J. Elektrodenvorgänge beim Abscheiden und Auflösen von Metallen in Abhängigkeit von der Natur der Ionen und der Konzentration. 1319.
- Ishaq, M. The λ 2708 and λ 2756 Bands of O.D. 1603.
- Ishida, Y., Fukushima, I. and Suet-sugu, T. Determination of Electronic Charge by the Oil Drop Method. 2179.
- , Yoshio, —, Iwao, —, Toyota-o. Redetermination of the Elementary Charge by the Oil Drop Method. 2312.
- , Hiyama, Shigeru and Kubota, Hiroshi. Stark Effect of Ionized Helium. 1873.
- Ishiguro, Keiroku sh. Okaya, Tokiharu. 1181, 2049.
- Ishii, C. sh. Nishina, Y. 1907.
- Ishikawa, Tetsuya. Viscosity of Mixed Salt Solutions. 994.
- Ishimoto, Mishio. Construction d'un microséismographe mécanique. 1501.
- Ishisawa, M. Hardening of Steel by Dipping in Fused Cyanide. 919.
- Isida, Kôiti. Empirical formula to find tensile strength of cast iron from transverse test results. 1768.
- Isikawa, Masakiti. Limit power of the steam turbine. 1272.
- Ising, Gustaf und Eeg-Olofsson, T. Schweremessungen im südlichen Schonen mit einem astasierten Quarzpendel. 347.
- Iskenderian, Haig P. Rankine Magnetic Balance and the Magnetic Susceptibility of H_2O , HDO and D_2O . 2352.
- Israël-Köhler, H. Probleme der experimentellen Klimatologie. 360.

- Israël-Köhler, H. Emanationsdosimeter. Gerät zur Dauerkontrolle mäßig hoher Emanationskonzentrationen in Luft. 1890.
- Kritische Bemerkungen zur Zuverlässigkeit der UV-Messungen mit dem „Klimatologischen UV-Dosimeter“ der I. G. Farbenindustrie. 1890.
- Ultraviolett-Dosimeter der I. G. Farbenindustrie. 1890.
- Bemerkungen zu der Arbeit von H. P. Berlage; Jr.: „Über einen Fall, worin die Front zwischen Land- und Seebrise durch einen Sprung im luftelektrischen Potentialgefälle ausgezeichnet ist.“ 1896.
- und Becker, F. Emanationsverhältnisse in der Bodenluft. 85.
- Sasajew, B. sh. Kartschagin, Wl. 1750.
- Swakow, B. I. und Kotschin, N. E. Dynamische Meteorologie. 978.
- Takahashi, Yûjirô sh. Nukiyama, Shirô. 1377.
- Taya, Matuki. Venturi-meter. 2048.
- Tihara, Mititosi. Impact- and Static-Torsion and Bending Diagrams of Fatigued Metals. 870.
- und Sugawara, Takasi. Hystero-graph and the torsion endurance limit. 1625.
- To, Junkichi sh. Kikuchi, Seishi. 1021.
- T., T. and Inuzuka, H. Microphotometric Study of X-ray Powder Diagrams of certain Felspars. 706.
- T., Yoji. Ionosphere studies during the total solareclipse of June 19, 1936. 2274.
- terbeek, van en Claess, Mej. A. Massabepaling van moleculen op grond van viscositeitsmetingen. 113.
- T., A. van. Method of Determining the State of Degeneration of a Gas. 703.
- und Dingenen, W. van. Adsorption isotherms of hydrogen on charcoal between 90° K and 50° K in connection with desorption experiments. 2298.
- und Mariëns, P. Measurements with ultra-sonics on the velocity and absorption of sound at ordinary and at low temperatures. 1086.
- und Vereycken, W. Simon desorption method between temperatures of 90° and 40° K. (Influence of equilibrium pressure.) 377.
- tmann, G. P. Erzeugung scharfer Fluoreszenzflecken in Kathodenstrahlröhren. 220.
- Drahtlose Orts- und Richtungsbestimmung von Flugzeugen. 2115.
- anishenko, N. sh. Kabanov, B. 2084.
- Ivanova, N. Parours des particules constituantes des gerbes de rayons ultrapénetrants. 655.
- Ives, Herbert E. and Briggs, H. B. Optical Constants of Sodium. 1732.
- Ivie, J. O. and Richards, L. A. Meter for Recording Slow Liquid Flow. 1266.
- Iwanami, Sigezo sh. Tumura, Tosi-mitu. 674.
- Iwanenko, D. und Sokolov, A. Kraftgesetz zwischen schweren Teilchen. 127.
- — Wechselwirkung der schweren Teilchen. 19.
- — Self-Interaction of Neutrons and Protons. 128.
- — Zweite Quantelung der Dirac-Gleichung. 2399.
- Iwanowa, I. N. sh. Ssementschenko, W. K. 1037.
- J. N. sh. Schpoliski, E. W. 2144.
- Iwanzow, L. und Mandelstam, S. Sortieren legierter Stähle mit Hilfe eines Steeloskops. 843.
- Iwase, Ei-ichi. Thermolumineszenzspektren japanischer Calcite. 70.
- Änderung der Fluoreszenzspektren von Calciten durch vorheriges Erhitzen. 70.
- und Kuronuma, Takehiro. Das Fluoreszenzspektrum japanischen Calcits im ultravioletten Lichte. 70.
- Iwasé, Keizô, Asato, Ju-n and Nasu, Nobuyuki. Nature of Peritectic Reaction and Mechanism of Grain Refinement resulting therefrom. 911.
- and Fukusima, Masaji. Metastable Crystallization of CaTiO_3 , TiO_2 , SiO_2 and CaSiO_3 in Place of $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ · TiO_2 due to Supercooling of the Latter. 887.
- and Nasu, Nobuyuki. Dissociation Pressure of Vanadium Pentoxide. 887.
- and Nisioka, Usaburô. Equilibrium Diagram of the Ternary System $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2$ — $\text{CaO} \cdot \text{TiO}_2 \cdot \text{SiO}_2$ — $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$. 887.
- and Okamoto, Masazô. Equilibrium Diagram of the System Nickel—Silicon. 889.
- and Sano, Kôkiti. Statical Method of Investigation of the Oxidation and Reduction Equilibria of Iron by Water Vapour. 921.
- Iwato, Sigemasu. Shearing stress distribution of a round bar with an eccentric circular hole when the bar ist subjected to symmetric bending. 582.
- Iweronowa, W. I. und Schdanow, H. S. Röntgenographische Untersuchung der Rekristallisation von Kupfer und α -Messing. 302.

- Iyengar, K. Y. Srinivasa sh. Swamy, S. Rama. 2083.
 Iyer, V. Doraiswamy. Typhoons and Indian weather. 361.
 — and Lakshminarasimhan, V. Hourly Rainfall at Lahore. 94.
 Izakson, A. Formula for the velocity distribution near walls. 1772.

J

- Jaanus, R. I. sh. Schut, J. S. 1046.
 Jabłczyński, K. Zustandsgleichung für Gase. 989.
 —, Kazimierz und Orłowski, Witold. Unsichtbare Strahlung bei Reaktionen in Gasen. 1743.
 Jabłoński, A. Absorption und Emission des Lichtes durch orientierte in festen Medien eingebettete Moleküle. 639.
 — Bestimmbarkeit der Anisotropie der den Molekülen zugeordneten Ersatzoszillatoren aus den Messungen der Polarisation der Photolumineszenz. 640.
 — Abklingungsgesetze der polarisierten Fluoreszenz. 763.
 — Alfred Denizot 1873—1937. 1929.
 — Optische Eigenschaften der in festen und flüssigen Medien eingebetteten Moleküle. 2134.
 Jack, William and Parkinson, John S. Method for Evaluating Compliant Materials in Terms of Their Ability to Isolate Vibrations. 2170.
 Jackson, Albert sh. Howell, O. Rhys. 562, 1489.
 —, D. A. and Kuhn, H. Hyperfine Structure and Zeeman Effect of the Resonance Lines of Silver. 1236.
 — — Intensity Ratios of the Hyperfine Structure Components of the Resonance Lines of Potassium. 2515.
 —, O. B. and Goetz, A. Recording Apparatus for the Measurement of Integrated Intensities of X-Ray Reflections. 842.
 —, W. Conductivity-temperature studies on paraffin waxes. 924.
 —, Willis. Recent progress towards the correlation of the chemical composition, the physical constitution, and the electrical properties, of solid dielectric materials. 410.
 — Measurements of the high-frequency resistance of single-layer solenoids. 1845.
 — sh. Gemant, Andrew. 1693.
 —, W. E. and Stuart, D. M. Simultaneous radio range and telephone transmission. 1477.
 Jackson, W. W. Experimental Investigation of the Effects of Pressure and Current on the Intensities of the Balmer Lines of Hydrogen. 262.
 Jacob, C. Biforcazione di una vena liquida dovuta a un ostacolo circolare. 2408.
 —, Caius. Propriétés de la solution générale d'un problème de MM. H. Villat et R. Thiry. 1770.
 Jacobi, G. Erzeugung hoher Intensität des Wasserstoffkontinuums mit Hilfe einer Glühkathodenröhre. 770.
 —, H. R. sh. Thum, A. 1994.
 —, W. Magnetische Eisen-Nickel-Kobalt-Legierungen. 422.
 Jacobs, F. M. sh. Burgers, W. G. 302.
 —, Robert B. X-Ray Diffraction Patterns from Crystalline Substances at Very High Hydrostatic Pressures. 1974.
 — sh. Goetz, Alexander. 907.
 — and — Thermal Expansion of the BCC Lattice Between 25° and 530° Abs. 906.
 —, Woodrow C. Quantitative Bestimmungen von atmosphärischen Chloriden. 1248.
 Jacobsen, Eduard. Kork als Wärmeschutz. 1447.
 —, J. C. Absorption von harten γ -Strahlen in leichten Elementen. 641.
 — Positrons from Radio-Scandium. 1547.
 Jacoby, H. sh. Thierbach, D. 1049.
 —, Hans und Kirchgeßner, Leo. Raumladungsschwächung des Schroteffektes. Meßergebnisse. 2485.
 Jacottet, P. Stoßüberschlagsversuche an Stabfunkenstrecken. 2113.
 Jacqué, Léon. Propriétés mécaniques des aciers traités par l'hydrogène chaud sous pression. 232.
 Jacquesson, Raymond. Type de texture cristalline observé dans les fils d'aluminium soumis à des torsions alternées. 2460.
 Jacquet, Pierre. Application du polissage électrolytique à l'étude des dépôts métalliques. 825.
 — Valeur de la méthode microscopique pour l'étude de la structure des dépôts électrolytiques. 2101.
 — sh. Capdecorme, Léon. 1732.
 Jacquinot, P. Paschen-Back Effect — $^3S^2P$ Multiplets in Strong Fields. 334.
 — et Croze, F. Effets Zeeman anormaux dans les spectres atomiques. 555.
 — et Dupuy, Gaston. Variation des écarts avec le champ dans l'effet Zeeman du mercure. 444.

- Jacquinot, P. et Khamsavi, Asghar. Emploi d'une lentille cylindrique pour corriger l'astigmatisme d'un réseau concave dans le montage Eagle. 328.
- Jacyna, Witold. U-Effekte von H. Amagat und P. Weiss. Zustandsgleichung auf Grund des Auswahltheorems und des Joule-Thomson-Effektes. 120. Kompensationszustände bei Helium und Kohlensäure. 121.
- Bemerkung zu meiner Arbeit: „Über die U-Effekte von H. Amagat und P. Weiss“ in der Verbindung mit der Frage über die Zustandsgleichung auf Grund des Joule-Thomson-Effektes. 1785.
- Jaekel, Rudolf. Resonanzanfangung von langsamen Neutronen durch Wolframkerne und Form des wirksamen Resonanzniveaus. 1655.
- Jaeger, Charles. Théorie du coup de bélier dans les conduites forcées à caractéristiques multiples. Répartition des surcharges de résonance le long d'une conduite quelconque. 1934.
- , F. M. Relative and Absolute Spatial Configuration of Isomorphous, Optically-active Complex Salts of Trivalent Cobaltum and Rhodium. Comparison of the Triethylenediamine- and Tri-cyclohexanediamine-Salts. 902.
- Relative and Absolute Spatial Configuration of Isomorphous, Optically Active Complex Salts. Comparison of the Tri-diamino-Salts of Cobaltum, Rhodium and Chromium. 902.
- sh. Berg, J. ter. 1806.
- and Bijkerk, L. Complex Salts of racemic and optically-active Cyclohexane diamines with Trivalent Cobaltum and Rhodium. I. Trans-Cyclohexane-1-2-diamine and its Fission into optically-active Antipodes. 903; II. Complex Tricyclohexanediamine-Rhodium salts. 903; III. Tri-Cyclohexanediamine Salts of trivalent Cobaltum. 1108; IV. Crystallographic Properties of the Optically-active Tri-Cyclohexanediamine-Cobaltic Salts and on Ethylenediamine-Cyclohexanediamine-Cobaltic Salts of this Series. 1383.
- , Bottema, J. A. and Rosenbohm, E. Specific Heats and Electrical Resistance of Cerium. 289.
- — Specific Heats and Electrical Resistance of Lanthanum. 290.
- , Rosenbohm, E. und Fonteyne, R. Messung der spezifischen Wärmen von Festkörpern bei hohen Temperaturen. Spezifische Wärme, elektrischer Widerstand und thermoelektrisches Verhalten des Titans in Abhängigkeit von der Temperatur. 1535.
- Jaeger, J. C. Bremsstrahlung. 2132.
- , J. J. sh. Hazen, H. L. 5.
- , W. †. 1929.
- Jänecke, Ernst. Graphische Darstellung der Gleichgewichte flüssig-gasförmig nach Roozeboom und mittels Partialdruckkurven. 1010.
- Jaenicke, Heinz. Kürzung der Hervorrufungszeit photographischer Negativschichten. 2257.
- Jaer, A. desh. Dony-Hénault, O. 1578.
- Jaffe, Hans von R. Polymorphism of Rochelle Salt. 910.
- Jaffray, Jean. Spectre de la décharge dans l'air des magnétos à haute tension. 1152.
- Jagielski, A. Dielektrische Polarisierung der Chlornitrobenzole in flüssigem Zustand. 1025.
- Jahn, H. A. sh. Childs, W. H. J. 1338, 1451.
- and Teller, E. Stability of Polyatomic Molecules in Degenerate Electronic States. Orbital Degeneracy. 2189.
- Jahn-Held, W. und Jellinek, K. Quarzmanometer zur statischen Messung von Dampfspannungen geschmolzener Salze. 1943.
- Jain, J. R. sh. Yajnik, N. A. 230.
- Jakhelln, Anton. Water transport of gradient currents. 2281.
- Jakobsen, Torsten. Durchlässigkeit von Plexiglas für ultraviolettes Licht. 2250.
- Jakubowski, J. L. und Rankin, A. W. Verzerrungen von Wanderwellen auf kurzen Leitungen. 1414.
- Jamar, F. sh. Gilard, P. 2504.
- James, E. G. sh. Sloane, R. W. 168.
- , F. W., Anderson, J. S. and Briscoe, H. V. A. Interchange of Hydrogen Isotopes in Complex Cobaltamines. 594.
- , Hubert M. sh. Coolidge, Albert Sprague. 2044.
- and — Theoretical Test of the Franck-Condon Approximation. 2021.
- — Criteria of Goodness for Approximate Wave Functions. 2044.
- Jamieson, M. F., Shea, T. E. und Pierce, P. H. Photozelle und ihre Wirkungsweise. 932.
- Jamison, N. C. sh. Cashman, R. J. 420, 725.
- and — Photoelectric Properties of Barium and Calcium. 421.
- Jampy, M. sh. Brun, E. 9.
- Janczuk, W. sh. Kedzierski, L. 2115.
- Jander, G. sh. Immig, H. 1221.
- , Gerhart sh. Harms, Jürenus. 226.

- Jander, Gerhart und Immig, Heinz. Anwendbarkeit konduktometrischer Verfahren mit visueller Beobachtung bei mikrochemischen Untersuchungen. Titration äußerst kleiner Mengen von Chlorionen mittels Silbernitrat. 1221; Titration kleiner Mengen von Silber-salzen neben großen Mengen von Blei-salzen mittels Natriumchloridlösung. 1221.
- , Wilhelm und Striebig, Hans. Gleichgewicht $\text{PbCl}_2 + \text{Sn} \rightleftharpoons \text{SnCl}_2 + \text{Pb}$ im Schmelzfluß. Beitrag zur Anwendung des idealen Massenwirkungsgesetzes auf Metall-Schlackengleichgewichte. 1012.
- Janeway, R. N. Coordinated Treatment of Automobile Noise and Vibration. 2173.
- Janker. Röntgenkinematographie. 1854.
- , R. Stand der indirekten Röntgenkinematographie. 2013.
- Jan-Khan, Mohd. sh. Asundi, R. K. 64.
- Jankowski, K. Hydrodynamische Grundlagen der Kosmogonie. 1887.
- Hydrodynamische Grundlagen der Kosmogonie. Wesenheit der Himmelsmechanik aus hydrodynamischem Überblick. 2260.
- Jánossy, Ludwig. Umrechnung von Höhenstrahlenintensitäten auf parallelen Einfall bei Messungen von Einzelstößen und Koinzidenzen mit Zählrohren. 92.
- Zählrohr- und Koinzidenztheorie. Azimutale Effekte. 973.
- Einfluß des Magnetfeldes der Sonne auf die in Erdnähe beobachtete Höhenstrahlung. 1258.
- , L. sh. Kolhörster, W. 92.
- Janovsky, Wilhelm und Rechten, Adolf. Günstigste Sendefrequenz für eine Schallübertragung in Luft. 2412.
- Jansons, L. Zeemaneffekt der „erzwungenen“ Linien im Heliumspektrum. 183.
- Jantsch, G. Grubitsch, H. und Lischka, E. Elektrolytische Leitfähigkeiten wässriger Lösungen der Halogenide der seltenen Erden. 1466.
- Janzen, Siegfried. Prüffeldeinrichtungen zum Abgleich von Rundfunkgeräten bei Massenherstellung. 507.
- Japolsky, N. S. Structure of Atomic Nuclei. 107.
- Dr. Podolsky's Criticism. 780.
- Jaques, A. T. sh. Jauncey, G. E. M. 151.
- Jarnak, Poul. Violinen og Orgelpiben. Undersøgelser over Resonanslegemet og en ny Orgelpibe. 994.
- Jarnak, Poul. Acoustics of the Telephone Receiver with a New Earcap. 2229.
- Jass, H. sh. Hanemann, H. 887.
- Jassinsky, W. W. Beschleunigung der Elektronen im elektromagnetischen Wechselstromfeld. 27.
- Jaumann, A. Hochfrequenz-Differentialbrücke für Scheinwiderstandsmessungen. 39.
- , Johannes und Kinder, Ernst. Elektrostriktion von stark verdichteten Gasen. 238.
- Jauncey, G. E. M. Velocity Distribution of Atomic Electrons by Electron Impact. 27.
- sh. Foster, Jr., E. S. 811.
- and Bruce, W. A. Atomic Vibrations of Zinc Crystals at Liquid Air Temperature. 1031.
- — X-Ray Measurement of the Effect of Temperature on the Atomic Vibrations in Single Crystals of Zinc. 1972.
- — Atomic Structure and Vibrations in Zinc Crystals. IV. Diffuse Scattering of X-Rays at Different Temperatures. 2196; VI. Determination of Electron Asymmetry and the Two Principal Characteristic Temperatures. 2197.
- and Jaques, A. T. Intensity of the Central Spot Produced by X-Rays Penetrating Piezoelectrically Oscillating Quartz Crystals. 151.
- and McNatt, E. M. Electron Asymmetry in the Atoms of Zinc Crystals. 2445.
- Jausseran, Casimir. Anomalies de la dispersion de la lumière par les solutions colloïdales d'argent. 1862.
- , Grillet, Léon et Duffieux, Michel. Structure fine de la bande de l'oxyde azotique. 2510.
- Jay, A. H. sh. Bradley, A. J. 1677.
- Jebens-Marwedel, H. Technische Kleinaufnahmen an Glas. 2334.
- Jefferies, E. J. Super-centrifuge for the continuous treatment of liquids. 2401.
- Jeffree, J. H. Scophony Light Control. 626.
- Jeffreys, H. Earth down to the 20° Discontinuity. 964.
- , Harold. Reliability of Seismograph Stations. 347.
- Figures of the earth and moon. 647, 1248.
- Structure of the earth down to the 20. discontinuity. 1250.
- Materials and density of the earth's crust. 1251.
- Convection currents in geysers. 1251.

- Jeffreys, Harold. Density distributions in the inner planets. 1498.
- Italian earthquake of 1930 July 23. 1503.
- Relation between Direct and Inverse Methods in Statistics. 1618.
- Oscillations of the Atmosphere. With a Note by G. I. Taylor. 1924.
- Jeffries, Zay. Alloys for Tools and Wear Resistance. 2208.
- and Adams, E. Q. Physics in the Metal Industry. 813.
- Jegorow, A. N. Einfluß der Reifung der Massen auf die Eigenschaften von Hochspannungsporcellan. 1590.
- Jehu, V. J. Electrical conductivity of barium chloride and its variation with temperature. 313.
- Jelen, Frederic C. sh. Jones, Grinnell. 824.
- Jelinek, Alfred. Mechanik der periodischen Hangwinde. 980.
- , A. Thermischer Aufbau der periodischen Hangwinde. 981.
- Jelislatow, P. S. Spannungshöhe des Leerlaufs der Schweißstromquelle auf die Eigenschaften der Schweißung. 1414.
- Leerlaufspannung des Schweißstromes auf die Qualität der Schweißnaht. 1414.
- Jelley, Edwin E. Spectral Absorption and Fluorescence of Dyes in the Molecular State. 766.
- Molecular, Nematic and Crystal States of 1:1'-Diethyl- ψ -Cyanine Chloride. 1882.
- Jellinek, Karl. Lehrbuch der physikalischen Chemie. 1265.
- , K. sh. Jahn-Held, W. 1943.
- Jemeljanowa, L. sh. Tartakowskaja, W. 2100.
- Jenckel, E. und Mäder, H. Löslichkeit des Cadmiums in Blei im festen Zustande und die dabei festgestellte Unveränderlichkeit des Gitterparameters des Bleis. 1676.
- , Ernst und Hammes, Heinrich. Einfluß geringer Zusätze auf die Erholungstemperatur, Korngröße und Härte des Bleis. 1039.
- und Thierer, Christian. Kristallisationsgeschwindigkeit und Kristallitenzahl von Blei bei geringen Zusätzen von Tellur, Lithium und Magnesium. 600.
- Jenkins, Arthur sh. Baranovsky, Cyril. 1585.
- , F. A. sh. Nolan, Philip. 442.
- , G. I. sh. Gregg, A. H. 2198.
- , H. O. and Bauer, S. H. Application of the Raman-Krishnan Theory to Dipole Moment Measurements by the Dilute Solution Method. 703.
- Jensch, R. G. sh. Barbaumow, N. J. 421.
- Jensen, Chr. Probleme der atmosphärischen Polarisationsforschung. 100.
- Neutrale Punkte der atmosphärischen Polarisation in Arnsberg i. W. während eines Zeitraums von 19 Jahren. 1261.
- Skoleforsøget over en Kondensators Udladning. 1352.
- Frage des Wertes engerer Zusammenarbeit der Sonnenstrahlungs- und der atmosphärischen Polarisationsforschung. 1922.
- , H. Eigenschwingungen eines Fermi-Gases und Anwendung auf die Blochsche Bremsformel für schnelle Teilchen. 2400.
- , Hans. Einhaltung einer bestimmten Brennweite eines optischen Systems durch geeignete Durchbiegung einer beliebigen Fläche. 1056.
- , K. A. Dipolmessungen an isomeren Platokomplexen. 222, 1211.
- Jeremin, N. I. Magnetisches Untersuchungsverfahren des Gefüges von gehärtetem Chrommolybdänstahl. 2108.
- Jermolenko, N. und Mironschik, A. Abhängigkeit zwischen der Dispersion von Farbstoffen und deren Adsorption durch brikettierte Kohlen. 403.
- und Schesstakow, K. Adsorptionsregel von Traube in Anwendung auf brikettierte aktive Kohle. 913.
- , N. F. und Nowikowa, J. N. Dielektrische Eigenschaften und Adsorption durch mineralische Suspensionen. 404.
- Jerofejef, B. and Mochalov, K. Method for Investigating Catalyst Surfaces. 142.
- Jesse, William P. Variation of the Atomic Structure Factor of Nickel with Wave-Length in the Region of the Nickel K Absorption Limit. 2020.
- Jessen, P. sh. Aysslinger, H. 285.
- Jessin, O. und Alfimowa, Je. Kathodenpolarisation bei der Abscheidung von Kupfer und Zink aus den Lösungen von komplexen Cyaniden. 2347.
- Jessup, R. S. Heats of combustion of the liquid normal paraffins from hexans to dodecane. 1279.
- , Ralph S. Heats of combustion of the liquid normal paraffin hydrocarbons from hexane to dodecane. 1641.
- Jeunehomme, William sh. Goldfinger, Paul. 881.

- Jeviš, A. und Straumanis, M. Elimination of Systematic Errors in Powder Photographs. 810.
- Jevons, W. sh. Bashford, L. A. 439.
- Jewitt, T. N. sh. Fraser, R. G. J. 495, 1802.
- Jewstropjew, K. S. Elektroleitfähigkeit von geschmolzenen Gläsern im Temperaturgebiet von 600—1400°. 1320.
- Jirginsons, Br. Flockung lyophiler Kolloide durch Nichtelektrolyte und Salze. 306.
- Jirsa, Franz. Elektrolyse wässriger Lösungen von Ammoniumbromid. 825.
- Jodi, C. Procedimenti per ricerche sperimentali su suoli elastici. 470.
- , Carlo. Metodo delle deformazioni. 678.
- Joffe, A. F. sh. Joffe, A. W. 1325.
- , A. W. und Joffe, A. F. Spektrale Verteilung des inneren Photoeffekts im Kupfer (1) oxyd. 1325.
- Joffé, A. Th. sh. Joffé, A. W. 1704.
- , A. W. —, A. Th. Spectral distribution of the inner photoeffect in cuprous oxide. 1704.
- Jofiss, E. Bezeichnung der Empfindlichkeit. 460.
- Jogarao, Ch. V. Optical investigation of some Indian oils. I. Depolarisation of the Scattered Light. 178. II. Raman Effect. 457. III. Intensity of the Scattered Light. 845.
- Optical method of determining the relative coagulating powers of electrolytes. 2456.
- Joglekar, M. S. sh. Thatte, V. N. 1877.
- Johannsen, K. Zeitrelais für große Schalthäufigkeit. 1124.
- Johansson, C. H. Energieaustausch zwischen festen Körpern durch Strahlung. 686.
- Kondensatordruckkraftmesser. 923.
- Potentiometer for the measurement of small electromotive forces and resistances. 1822.
- und Hagsten, O. Hysterese zwischen Zerfall und Rückbildung einer homogenen Metallphase. 1191.
- , E. Absolute Helligkeiten der Kleinen Planeten. 2038.
- , Robert sh. Bäckström, Helmer. 1069.
- John, W. G. and Evans, E. J. Hall Effect and some other Physical Constants of Alloys. V. Antimony-Silver Series. 735; VI. Silver-Tin Series of Alloys. 1841.
- Johns, H. E. and Wilhelm, J. O. Refractive indices of liquid oxygen, nitrogen, an hydrogen. 1934.
- Johnson, A. G. sh. Johnson, E. A. 653.
- , C. H. and Hamblin, F. T. Radioactive Isotopes of Bromine. 22.
- , E. A. and Johnson, A. G. Theoretical Analysis of the Operation of Ionization Chambers and Pulse Amplifiers. 653.
- and Steiner, W. F. Astatic Magnetometer for Measuring Susceptibility. 2353.
- , M. C. and Vick, F. A. Modification of Apparent Thermionic Constants for Oxygenated Tungsten by the Temperature Variation of Adsorptive Equilibrium. 1224.
- Thermionic approximations to the gas-covered fraction of an adsorbing surface, applied to the temperature dependence of oxygenation and oxidation of a tungsten filament. 2106.
- , Jr., M. H. Reaction of Deuterium on Deuterium. 1659.
- sh. Halpern, O. 2074.
- and Primakoff, H. Relations Between the Second and Higher Order Processes in the Neutrino-Electron Field Theory. 1545.
- , N. G. Effects of Chemical Combination with Oxygen and Fluorine on the $K\alpha_{1,2}$ -Doublet of Lighter Elements. 853.
- , Nils G. Gesetzmäßigkeiten zwischen Ordnungszahl und Einfluß der chemischen Bindung auf das $K\alpha_{1,2}$ -Dublett einiger leichteren Elemente. 1607.
- , R. P. sh. Seitz, Frederick. 1555.
- , Thomas, H. Radio-Transmitted Coincidence Counter Measurements of Cosmic-Ray Intensities in the Stratosphere. 1506.
- Radio-transmission of coincidence counter cosmic-ray measurements in the stratosphere. 1905.
- Nature of the cosmic radiation. 1912.
- sh. Read, D. N. 1506.
- and —, Donald N. Unidirectional Measurements of the Cosmic-Ray Latitude Effect. 1906.
- , Vivian A. Mathematical Expression of Charge Distribution in a Space Lattice. 2196.
- and Nordheim, L. W. Distortion of a Closed Shell due to Crystalline Fields. 1976.
- , W. A. sh. Butts, Allison. 2472.
- Johnston, J. E. sh. Skinner, H. W. B. 2507.
- Johnstone, H. F. sh. Kunz, Jacob. 778.
- Jokisch, M. sh. Wels, P. 771.
- Jolibois, Pierre et Bossuet, Robert. Quelques propriétés de l'étincelle écla-

- tant à la surface d'un électrolyte relié au pôle négatif. 1157.
- Jolibois, Pierre et Bossuet, Robert. Analyse quantitative des solutions métalliques au moyen du spectrographe. 1599.
- Joliot, Frédéric. Conférence-Nobel. Les Prix Nobel en 1935. 1929.
- Joliot-Curie, Mme Irène. Conférence-Nobel. Les Prix Nobel en 1935. 1929.
- Jolivet, Pierre. Cause de la faiblesse de puissance des machines électrostatiques et un moyen d'y remédier. 718.
- Jolly sh. Bullard. 961.
- Jones, A. D. sh. Freundlich, H. 915.
- Jordan, Arthur Taber. Strike Note of Bells. 791.
- Theory of the Haskell Organ Pipe. 792.
- Brinley. Metallography and mechanical properties of lead. 911.
- Lead Extrusion Phenomenon. 2082.
- D. C. sh. Foster, J. S. 2028.
- D. E. A. sh. Kaye, G. W. C. 1377.
- Ernest B. sh. Brose, Henry L. 172.
- E. Taylor. Electrostatic Energy as the Mutual Energy of Vibrating Particles. 1461.
- F. Llewellyn and Willott, W. H. Secondary emission from copper due to slow positive ions of argon. 314.
- F. W. sh. Sykes, C. 34, 878.
- and Lipson, H. Adjustable specimen holder for a Debye-Scherrer camera. 1790.
- and Sykes, C. Superlattice in β Brass. 2444.
- Grinnell and Christian, Schuyler M. Viscosity of Aqueous Solutions of Electrolytes as a Function of the Concentration. V. Sodium Chloride. 1529.
- and Jelen, Frederic C. Conductance of Aqueous Solutions as a Function of the Concentration. Potassium Ferrocyanide. 824.
- and Prendergast, Maurice Joseph. Conductance of Electrolytes. Redetermination of the Conductance of Kohlrausch's Standard Potassium Chloride Solutions in Absolute Units. 1578.
- and Ray, Wendell A. Surface Tension of Solutions of Electrolytes as a Function of the Concentration. Differential Method for Measuring Relative Surface Tension. 912.
- Surface Tension of Deuterium Oxide and of its Mixtures with Water. 2202.
- and Stauffer, Robert Eliot. Viscosity of Aqueous Solutions of Electrolytes as a Function of the Concentration. Potassium Ferrocyanide. 674.
- Jones, H. Phase boundaries in binary alloys. I. Equilibrium between liquid, and solid phases. 2062; II. Theory of the α , β phase boundaries. 2062.
- , H. Spencer. Mean motions of the lunar perigee and node and the figure of the moon. 1891.
- , Lloyd A. Colorimetry: Preliminary Draft of a Report on Nomenclature and Definitions. 2237.
- , Russell, M. E. and Beacham, H. R. Eine Entwicklungsmaschine für Sensitometerproben. 1883.
- , P. L. F. sh. Gregg, A. H. 2198.
- , R. V. Radiation thermopiles of quick response. 1146.
- Production of metallic films. 1532.
- , T. Iorwerth sh. Astbury, N. F. 509.
- , Thomas O. sh. Hall, Norris F. 219.
- an — Relative Atomic Weight of Oxygen from Air and Water Determined by an Interchange Reaction. 896.
- , Tom and Sherman, Albert. Calculation of Equilibrium Constants and Activation Energies for Some Reactions Involving Varicus Isotopic Species of Hydrogen, Water, and Hydrogen Sulfide. 2182.
- , W. C. sh. Flannagan, C. 1595.
- Jongen, H. F. sh. Clay, J. 1907.
- Joos, Georg. Max Wien zum 70. Geburtstag. 273.
- Natur der Hydratbindung bei den Ionen der Übergangselemente; insbesondere beim Co^{+++} -Ion. 733.
- , G. und Leiterer, L. Chemische Bindung der Salze der Übergangselemente. 2380.
- Jordan, E. B. sh. Bainbridge, K. T. 21, 1381, 1548.
- , Edward B. and —, Kenneth T. Atomic Masses of Beryllium, Boron, Neon and Argon. 1382.
- , Heinz. Anwendung der Methode der symmetrischen Komponenten auf unsymmetrische Ständerschaltungen von Drehstromasynchronmotoren. 620.
- , P. Beiträge zur Neutrinotheorie des Lichtes. 1351.
- Kernkräfte. 1378.
- Physikalische Weltkonstanten. 2066.
- Elementarteilchen. 2162.
- Joscheck, Robert. Elektrische und mechanische Eigenschaften des Kohlengrüßes von Mikrophonen. 1594.
- Josephs, H. J. sh. Radley, W. G. 834.
- Joshi, C. B., Barve, P. M. and Desai, B. N. Dialysis in the study of colloids. Colloidal Arsenious Sulphide. 403.

- Joshi, C. B., Shridhar Sarvottam und Kulkarni, Sadashiv S. Zonal Effect in the Slow Coagulation of Colloid Arsenious Sulphide. 1563.
- und Menon, T. Madhava. Studies in the coagulation of colloids. Further investigation of the „zonal effect“ and the anomalous variations of the viscosity, transparency and refractivity during the coagulations of colloid antimony sulphide by aqueous mercury chloride. 1563.
- Joss, Georg und Hellwege, Karl Heinz. Linienpektren der Atome. 1419.
- Josse, E. Johannes Stumpf †. 365.
- Jost, Wilhelm. Diffusion und chemische Reaktion in festen Stoffen. 2083.
- , W. und Nehlep, G. Abhängigkeit der Ionenleitfähigkeit fester Körper vom Druck. 513.
- Jotzoff, A. D. Optischer Klirrfaktor von Lichtspaltanordnungen. 2010.
- Jouaust, R. sh. Dupouy, G. 1216.
- , Raymond, Bureau, Robert et Eblé, Louis. Causes probables des évanouissements brusques des ondes radioélectriques courtes et leur relation avec les phénomènes magnétiques. 968.
- Jouguet, Emile. Ondes de choc et les ondes continues de certains gaz. 205.
- , Emile. Ondes de choc produites dans un gaz par un explosif solide. 205.
- Théorie des ondes de choc produites dans une atmosphère gazeuse par un explosif solide. 205.
- Joukovsky, V. sh. Goukhman, A. 111.
- Journier, Eugène sh. Chevenard, Pierre. 2288.
- Jouse, W. P. Eigenschaften der Sperrschicht in den Ventilphotozellen. 1334.
- Joyet, G. sh. Mercier, P. 350, 649.
- Judd, Deane B. Changes in Color Temperature of Tungsten-Filament Lamps at Constant Voltage. 328, 862, 1174.
- Estimation of Chromaticity Differences and Nearest Color Temperature on the Standard 1931, ICI Colorimetric Coordinate System. 771.
- Thermoelektrische, optische und Gesamtstrahlungs-pyrometrie. 1002.
- Note on Choice of Apertures in the Definitions of Specular Gloss and Contrast Gloss. 2020.
- Judson, Elbert B. Comparison of data on the ionosphere, sunspots, and terrestrial. 651, 1253.
- Jünger, A. Steigerung der Seewasser-Korrosionswechselfestigkeit von Stahl durch Oberflächendrücken, Nitrieren, Einsatzhärten und durch elektrolytischen Zinkschutz. 602.
- Jüttner, H. Lichtelektrische Relais. 1132.
- Juhasz, Kalman J. De Graphical analysis of transient phenomena in linear flow. 1937.
- Juilfs, Johannes und Masuch, Viktor (†). Ionisierung durch Gamma- und Höhenstrahlen in verschiedenen Gasen. 1257.
- Jung, B. sh. Schoenberg, E. 1887.
- , Heinrich. Bemerkungen zu den vorstehenden Ausführungen von S. W. Tromp. 2270.
- , Ingvar. Wärmeübergang und Reibungswiderstand bei Gasströmung in Rohren bei hohen Geschwindigkeiten. 124.
- , I. Wärmeübergang und Strömungswiderstand bei hohen Gasgeschwindigkeiten. 1787.
- , Karl. Direkte Methoden zur Bestimmung von Störungsmassen aus Anomalien der Schwereintensität. 2269.
- Junge, Chr. Strahlungswirkung des Wasserdampfes in der Stratosphäre. 1512.
- Jungers, J. sh. Hemptinne, M. de. 2528.
- , J. C. sh. Delfosse, J. M. 2253.
- sh. Förster, Th. 1154.
- Jungesblut, A. Einfluß der Elektrodenform auf die Zünd- und Brennspannung der „behinderten Entladung“. 245.
- Jungfer, H. und Köpke, H. Messungen an Rundfunkempfängern. 2227.
- Jungmichl, H. Oberwellen, Welligkeiten und Störspannung bei Stromrichtern. 1415.
- und Kottenhahn, E. Regelung von Großgleichrichtern mit Röhrenreglern. 1143.
- und Steckmann, E. Oberwellen auf der Gleichstromseite in Stromrichteranlagen. 1228.
- , Heinrich und Schiele, Otto. Spannungs-oberwellen beim Steuerumrichter und ihre Glättung. 1587.
- Junius, P. Endverschlüsse von Hochspannungskabeln. 1051.
- Jurczyk, K. Schweißen im Maschinenbau. 2359.
- Juretzek, H. sh. Ostermann, H. 405.
- Juris, K. Durchgang von Röntgenfilmen Emulsionen. 1345.
- Radiographische Versuche mit der primären β -Strahlung des Radiums. 2232.

- Jurkov, S. Increased strength of thin filaments. 7.
- Jurriaanse, T. Glühkathodengleichrichterröhre mit Magnetfeld und niedrigem Gasdruck. 839.
- Jurriëns, H. J. sh. Kreveld, A. van. 1347, 2258, 2391.
- uschekewitsch, N. F. und Torotschetschnikow, N. S. Gleichzeitiges Bestehen einer flüssigen und dampfförmigen Phase der Lösungen von Stickstoff und Kohlenoxyd. 2062.
- usti, E. Beeinflussung von Umwandlungstemperaturen durch ein äußeres Magnetfeld. 209.
- und Nitka, H. Zur Frage der Umwandlungen höherer Ordnung. 2174.
- und Scheffers, H. Elektrische Anisotropie von Wolfram-Einkristallen bei tiefen Temperaturen in starken magnetischen Transversalfeldern. 239.
- Eduard und —, Helmut. Versuche und Gesichtspunkte zur Erklärung der elektrischen Leitfähigkeit der Metalle. 1997.
- uswinskij, W. Autoschwingungen einer der Zungen des Harmoniums und der Klarinette analogen Systems. 995.
- uza, Robert und Langheim, Robert. Kenntnis der Oberflächenverbindungen. 2086.

K

- abakjian, D. H. Dependence of Luminescence on Physical Structure in Zinc Borate Compounds. 2382.
- abanov, B. and Ivanishenko, N. Electro-Capillary Phenomena and the Wetting of Metals. Influence of surface-active substances on wetting. Properties of multi-molecular layers. 2084.
- Überspannung des Wasserstoffs bei großen Stromdichten. 44.
- abraj, K. J. Higher temperatures of rain than of air at Khandala on the Western Ghats. 984.
- Observations of rain and air temperatures. 1509.
- aden, H. Dämpfung und Laufzeit von Breitbandkabeln. 510, 942.
- Nebensprechen zwischen parallelen koaxialen Leitungen. 619.
- sh. Didlaukis, M. 737.
- öhler, K. und Zegula, Kw. Kern- und Ionengehalt der Luft auf Norderney. 1252.
- äpërnick, Elfriedesh. Röhrig, Hans. 506.
- Kaestle, C. Geschichte der Röntgenkinematographie (Biröntgenographie) und ihrer Leistungen. 2014.
- Kästner, H. Aluminium-Automaten-Legierungen. 505.
- Kagan, M. J., Morozov, N. M. und Podurovskaja, O. M. Sorptionseigenschaften der Mischkatalysatoren. Sorption des Ammoniaks an den Ammoniak-katalysatoren und die Rolle der Promotoren. 504.
- Kahan, J. Application des signaux horaires aux mesures de fréquence. 529.
- , Théodore. Théorie du deuton; interaction proton-neutron d'allure exponentielle. 1019.
- Théorie de l'émission des rayons alpha à travers une double barrière de potentiel. 2183.
- Kahle, K. H. Hochspannungs-Fehler-sucher. 1137.
- Kahn, B. Note on the interaction of nuclear particles. 1655.
- Kahnt, Hans. Kerbempfindlichkeit, Verfestigung und Dämpfung von Stählen bei Drehschwingungsbeanspruchung. 2290.
- Kahovec, L. und Kohlrausch, K. W. F. Studien zum Raman-Effekt. Heterocyclische Sechser-Ringe. 858.
- Studien zum Ramaneffekt. Ringspannung. 1491.
- and Mardaschew, S. Studien zum Ramaneffekt. Ringspannung. 1491.
- und Reitz, A. W. Ramanspektrum organischer Substanzen. 265.
- Kahra, Johannes. Schulversuche zum Fernsehen. 468.
- Kaischew, R. Theorie des Kristallwachstums. 29.
- Möglichkeit der Bildung von Kriställchen in Schmelzen bei Temperaturen oberhalb des Schmelzpunktes. 2452.
- sh. Stranski, I. N. 1671.
- Kaiser, Heinrich. Methodische Bemerkungen zur quantitativen Spektralanalyse. 2502.
- , Herman F. Estimation of Intergranular Surfaces and Volumes in Metals. 1976.
- Kakinuma, Usaku. Complex Riemannian Geometry in the Theory of Electron. 107.
- Account for the Coulomb Force Between Electron and Proton. 2069.
- Kalamkar, R. J. Correlation coefficients of mean maximum temperatures be-

- tween successive months at a few selected stations in India. 656.
- Kalantarov, P. Choix du système d'unités pour la mesure des grandeurs électromagnétiques et mécaniques. 922.
- , P. L. Grandeurs fondamentales dans l'étude des phénomènes électromagnétiques. 714.
- Kalantaroff, P. L. and Worobieff, V. I. Calculation of the self-inductance of plane polygonal circuits. 736.
- Kalandyk, S. Negative Elektrizitäts-emission beim Glühen von Platin in Chlor. 614.
- Kalatschewa, A. W. sh. Lebedew, S. W. 1373.
- Kalb, W. C. Characteristics of the Carbon Arc. 1222.
- Kalff, L. C. Licht und Architektur. 1493.
- Kalia, P. N. Spectrum of singly ionised zinc. 852.
- Technique for making Schumann-plates. 958.
- Kalinin, W. I. Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten bei sehr hohen Frequenzen. 511.
- Kalle, K. Bemerkenswerte Fluoreszenzerscheinung in wässriger Diacetyl-lösung. 1162.
- Meereskundliche chemische Untersuchungen mit Hilfe des Zeisschen Pulfrich-Photometers. Bestimmung des Nitrils und des „Gelbstoffs“. 1914.
- Einfache Schnellmethode zur Bestimmung der Luftkohensäure nach Y. Kauko. 1915.
- , Kurt. Nährstoff-Untersuchungen als hydrographisches Hilfsmittel zur Unterscheidung von Wasserkörpern. 974.
- Kallmann, H. und Kuhn, E. D-D-Kernreaktion. 1380.
- Kalmár, L. v. Schätzung der mittleren Sternlichte. 2039.
- Sternentwicklung und Russell-Diagramm. 2262.
- Kalmykow, I. N. sh. Slawinski, M. P. 1687.
- Kalugina, A. P. Intensität der Strahlung eines Massenstrahlers in Abhängigkeit von der Kornkonzentration. 1601.
- Kambeitz, J. sh. Plank, R. 891.
- Kamel, Mostafa. Seismische Bestimmung des Einfallens und Streichens aus Amplituden. 962.
- , M. und Faltas, F. Seismische Bestimmung der Lage einer geneigten ebenen Grenzschicht aus Laufzeiten und Amplitud. 1264.
- Kamen, Martin D. sh. Harkins, William D. 699.
- Kameyama, Naoto und Kikuchi Shin-ichi. Eigenschaft der Silberoberfläche. 1346.
- Kamieński, M. und Bielicki, M. Komet Wolf I im Jahre 1925. 342.
- et Inglot, J. Dielectric Potential and Surface Tension of Cholic Acids at Different Hydrogen Ion Concentration. 142.
- — Dielectric Potential of a Potassium Chloride Solution at Different Hydrogen Ion Concentrations. 143.
- and Zapiór, B. Dielectric Potential and Surface Tension of β -Eucaïne, Procaine and Orthocaine Solutions at Different Hydrogen Ion Concentrations. 227.
- Kaminski, E. und Kurdjumow, G. Diffusionslose Umwandlung der β -Phase in Kupfer-Zinklegierungen. 2306.
- Kaminsky, Anton†. 1501.
- , Joseph sh. Beattie, James A. 2060.
- Kamm, W. und Hoffmeister, O. Geräuschfragen bei Kraftfahrzeugen. 474.
- Kampé, J. de Fériet. Atmosphärische Strömungen; Wolkenstudien nach Kinaufnahmen im Hochgebirge. 94.
- Kanai, Kiyoshi sh. Sezawa, Katsutada 82, 348, 358, 967.
- Kanamaru, K. und Fukuhara, Yoshio. Hydrophile Eigenschaften von Zellulose. Regenerierung von Zellulose aus Viskose in elektroneutralem Zustande. (Über feuchtigkeitsechtes Cellophan II). 1820.
- und Kohno, T. Elektrokinetische Untersuchungen über die lyophilen Eigenschaften von Zellulosederivaten. II. Elektrokinetische Erscheinungen an der Grenzfläche von Zellulosederivat-Sol in verschiedener Konzentration gegenüber ihren Dispersionsmitteln. 1817. III. Elektrokinetische Erscheinungen an der Grenzfläche von Zellulosederivat-Sol in variierender Konzentration gegenüber Lösungsmittelgemischen wechselnder Zusammensetzung. 1817.
- und Nakamura, T. Hydrophile Eigenschaften von Zellulose. Sorptionsisotherme der mit Salzlösungen mehrwertiger Kationen behandelten Hydratzellulose. (Über feuchtigkeitsechtes Cellophan I). 1819.
- , Kisou und Ueno, Shigeo. Elektrokinetische Untersuchungen über die lyophilen Eigenschaften von Zellulosederivaten. Quellung und das ζ -Po-

- tential der Nitrozellulose in organischen Flüssigkeiten. 1817.
- Kandler, L. sh. Scheibe, G. 2384.
- Kane, G. P. sh. Watson, H. E. 153.
- , Chamberlain, E. A. C. and Townend, D. T. A. Spontaneous Ignition under Pressure of the Simpler Aliphatic Hydrocarbons, Alcohols, and Aldehydes. 1280.
- and Townend, D. T. A. Influence of Pressure on the Spontaneous Ignition of Inflammable Gas-Air Mixtures. 1782.
- Kaneko, Seiji. Extension of Debye-Hückel's theory of strong electrolytes. 1553.
- Kanel, A. sh. Fabrikant, W. 828.
- Kangro, W. und Wagner, K. M. Stromlinienstreuung in Elektrolyten. 720.
- Kanitscheider, Rudolf. Bearbeitung des erdmagnetischen Beobachtungsmaterials der österreichischen Jan Mayen - Expedition im Polarjahre 1932/33. Täglicher Gang der erdmagnetischen Elemente. 1505.
- Kanne, W. R. Transmutation of Aluminum by Polonium Alpha-Particles. 1959.
- and Bearden, J. A. Columnar Ionization. 392.
- Kanner, M. H. sh. Evans, Robley D. 16.
- Kanno, T. Elastizitäts- und Bruchmodul elektrischen Porzellans. Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi. 2164.
- Kapitza, P. and Milner, C. J. Potentiometer for measuring very small resistances. 1571.
- Use of liquid nitrogen in magnetic experiments. 2004.
- Kaplan, Joseph. High Pressure Afterglow in Nitrogen. 265.
- Two Afterglow Phenomena in Nitrogen. 450.
- Effect of Oxygen on the Auroral Afterglow. 764.
- Active Nitrogen. 1160.
- sh. Ellis, Joseph W. 1059.
- Kappes, Th. Günstigstes Verhältnis der Lotgewichte und günstigste Verteilung der Gesamtanzahl der Schwingungsumkehren auf die einzelnen Lotsätze bei der Mehrgewichtslotung. 79.
- Kapur, A. N. sh. Bhatnagar, S. S. 162, 1214.
- , P. L. sh. —. 162, 601, 1214.
- Kapuściński, W. Abklingung und Anklingung der Fluoreszenz von Dämpfen. 2029.
- sh. Cram, W. 2127.
- Kapzov, N. Koronaentladung im Lichte der modernen Gasentladungstheorie. 1322.
- Kar, K. C. and Mukherjee, K. K. Loss of Energy by α -particles in Hydrogen. 988.
- , S. C. Feinstrukturformel von Sommerfeld und Elektronenspin. 2400.
- Karapetoff, Vladimir. Visual Tuning and Speed Control of a Phonograph Turntable. 2047.
- Karbaum, C. G. Vorlesungsversuch zur Demonstration elektrischer Feldverteilungen. 2288.
- Karczewski, Kazimierz. Elektrische Spannungen an den Grenzen zweier flüssiger Phasen. 1705.
- Kardos, R. F. sh. Erdey-Grúz, T. 1453.
- Karetnikow, G. A. sh. Kresstownikow, A. N. 2419.
- Kargin, V. A. sh. Berestneva, Z. J. 1406.
- Karim, S. Mujtaba sh. Asundi, R. K. 2508.
- Karjakina, N. W. sh. Gurewitsch, M. A. 2207.
- Karkov, A. sh. Bøggild, J. 89, 1257.
- Karlik, Berta und Przibram, Karl. Infrarotes Lumineszenzspektrum des Samariums. 2387.
- — Fluoreszenz der zweiwertigen Seltenen Erden. 2387.
- , Fritz sh. Hauer, F. von. 944.
- Kármán, Th. von. Statistical theory of turbulence. 1771.
- Karpatschew, S. und Rempel, S. Konzentrationspolarisation in geschmolzenen Salzen. 1043.
- Karpatschhoff, S. und Poltoratskaja, O. Jodüberspannung in geschmolzenen Elektrolyten. 1405.
- Karper, J. G. sh. Clay, J. 1402.
- Karpinski, A. P. (1847—1936). 466.
- Karschulin, M. Periodische Potentialschwingungen des Eisens in Chromschwefelsäurelösungen. 43.
- Periodische Auflösung des Eisens in Salpetersäure. 2345.
- Karsten, A. Werkstoffprüfung in der Schiffbautechnik mit Hilfe der neuzeitlichen Mikroskope. 1120.
- Kartschagin, Wl. und Issajew, B. Energie der Röntgenstrahlen $\delta = 0,560 \text{ \AA}$, welche unter verschiedenen Winkeln von metallischen Spiegeln reflektiert sind. 1750.
- Karweil, J. sh. Bartholomé, E. 1109, 1605, 2441.
- Kasai, K. und Satoh, I. Dreifach-Kathodenstrahl-Oszillograph. 2210.

- Kasai, Taijirô. Variations of the characteristics of the centrifugal pump and flow conditions at the outlet of the impeller due to the difference of the size of the volute chamber. 581.
- Kase, Tsutomu. Relation between Diffusion and Transformation Point of Metals. 919.
- Kashimoto, Shin sh. Tsuchida, Ryutaro. 641.
- and Kobayashi, Masahisa. Third Absorption Bands of Co-ordination Compounds. $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \text{ py Cl}]$, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{NO}_2)_2 \text{ ox}] \cdot \text{NH}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ and $[\text{Co}(\text{ox})_3]\text{K}_3 \cdot 3.5 \text{H}_2\text{O}$. 2383.
- Kaspar, August. Erscheinungen beim Arbeiten mit gesteuerten Kipp-schwingungen als Zeitachse für den Kathodenstrahlzillographen. 2465.
- , Hugo. Teilkreisuntersuchung eines Wildschen Präzisionstheodolits nach der Leemannschen Anschlagmethode. 79.
- Kassatotschkin, W. sh. Hellmann, H. 16.
- Kassel, L. S. sh. Clarke, Loyal. 1563.
- , Louis S. Berechnung von thermodynamischen Funktionen aus spectroscopischen Daten. 2174.
- Kaßner, C. Große Regenfälle in Panama. 1512.
- Kast, W. Auftreten einer anisotrop-flüssigen Phase. 1386.
- Anisotrope Flüssigkeiten. 2443.
- sh. Kreutzer, K. 1391.
- Kasterin, N. P. Generalization of aerodynamic and electrodynamic fundamental equations. 2165.
- Kastler, A. Fluorescence visible de la vapeur de mercure. 455.
- Fluorescence de la vapeur de mercure produite par excitation double. 1160.
- Effet Raman et la Chimie. 1238.
- Etude théorique et expérimentale de la fluorescence de la vapeur de mercure. 2520.
- Katalinić, Marin. Angebliche krummlinige Lichtstrahlenausbreitung in zerstreuenden Medien. 437.
- Abbeugung des Lichts durch kolloide Lösungen. Zwei Bemerkungen zur gleichnamigen Arbeit von A. S. Menon. 1812.
- Katô, Yosio sh. Nakamura, Saemon Tarô. 972.
- Katsurai, Tominosuke. Konzentrationsverteilung der Kolloide in dem durch Ultrazentrifugierung verursachten Sedimentationsgleichgewicht. 1989.
- Katz, A. Influence of small additional masses on natural frequencies of a vibrating system. 1089.
- , Helmut sh. Franke, Walter. 1135.
- , J. sh. Engl, J. 2050.
- , M. L. sh. Schein, M. 764.
- Katzenberger, Bernhard. Entwicklung der Maste und Mastbilder vom elektrischen Standpunkt aus. 318.
- Kauchtschischwili, M. Aufgaben des Lichtbogen-Reduktionsofens in der Eisen-, Metallhütten- und chemischen Industrie. 2425.
- Kauko, Y. und Airola, A. p_H -Wert der Bezugslösungen. 1405.
- und Mantere, V. Diffusionspotential. 928.
- , Yrjö. und Yli-Uotila, Tyyne. Absoluter Kohlensäuregehalt der Luft. 964.
- Kaulin, E., Neiman, M. and Serbinov, A. Testing of the inflammability of Diesel fuels in bombs. 213.
- Kautsky, H. und Hormuth, R. Fluoreszenzkurven lebender Blätter. 448.
- Kautter, W. Überlastbares Rohrvoltmeter. 1217.
- Erweitertes Übertrager-Ersatzbild und seine Anwendung auf die Berechnung von Senderschaltungen. 1714.
- Vierpoltheorie für Schaltungen der Hochfrequenztechnik. 1849.
- Quarzfilter mit stetiger Bandbreitenregelung. 2114.
- , Wolfgang. Logarithmisches Überlagerungs-Rohrvoltmeter für kleine Hochfrequenzspannungen. 2338.
- Kawakami, Masuo. Equilibrium Diagram of the Aluminium-Magnesium System. 889.
- Kawakita, Kimio. Chemisorption of Carbon Dioxide by Reduced Iron. Influence of Chemisorption on van der Waals' Adsorption of Carbon Dioxide at 0° C. 915; Interaction of Carbon Monoxide and Carbon Dioxide with the Reduced Iron. 1983.
- Kawamoto, Minoru. Stability of thin circular plate with a concentric circular hole. 2050.
- Kawamura, Kôji. Mechanism of Age-Hardening in Copper-Beryllium Alloys. 869.
- Kawasaki, S. Apparent lunar effect in time determinations. 5.
- , Shun'ichi. Variation in Latitude with the Moon's Position. 81.
- Kawasé, Hideo sh. Endô, Hikozi. 918.
- Kawasumi, Hiroshi and Honma, Syôsaku. Internal Structure of the Earth

- as Discussed from the Timedistance Curve of the Formosa Earthquake of April 20, 1935. 966.
- Kawasumi, Hiroshi and Yosiyama, Ryôti. Elastic Wave Animated by the Potential Energy of Initial Strain. 348.
- Kay, K. K. and Barrett, H. M. Determination of the Transmission Factor of a Spectroradiometer. 1054.
- Kaya, S. and Takaki, H. Hysteresis-schleife und die Magnetostriktion der Eisenkristalle. 833.
- Kaye, G. W. C., Perry, W. E. T. und Jones, D. E. A. γ -Strahlenmessung des Radiumgehaltes mittels eines ballistischen Röhrenverstärkers. 1377.
- Kayser. (Unter Mitarbeit von Herzog und Steinhardt.) Dehnungsmessungen und Spannungsuntersuchungen an geschweißten Vollwandträgern. 1565.
- Kaysie, L. S. Large Pictures with the Cathode-ray Tube. 626.
- Kazanjan, George L. sh. Harned, Herbert S. 242.
- Kedzierski, L. et Janczuk, W. Possibilité d'emploi d'une cellule photo-électrique à gaz en télévision. 2115.
- et Keller, J. Indicateur de déphasage dans les quadripôles électriques. 2115.
- , W. sh. Darecki, S. 838.
- Keeley, T. C. sh. Daunt, J. G. 1057.
- Keen, C. D. High altitude test of radio-equipped cosmic ray meter. 1905.
- Keenan, Philip C. Extragalactic nebulae. Comparison of Yerkes and Harvard magnitudes. 2394.
- Keesom, W. H. Thermométrie des basses températures. 1370.
- Phénomènes lambda de l'hélium. 2305.
- sh. Kok, J. A. 380.
- and Bijl, A. Determination of the vapour pressures of liquid nitrogen below one atmosphere, and of solid nitrogen β . The boiling point and triple point of nitrogen. 1193, 1284.
- and Guillion, R. Biréfringence électrique des mélanges d'oxygène et d'azote liquides. 330.
- , Miss H. van der and Taconis, K. W. Measurements concerning the volumes of mercury menisci. 1778.
- — Determinations of the volumes of mercury menisci by means of Röntgen-shadowgraphs. 1778.
- and Laer, P. H. van. Relaxation Phenomena in Supraconductivity. 720, 1998.
- — Measurements of the latent heat of tin in passing from the superconductive to the non-superconductive state at constant temperature. 1944.
- Keesom, Horst and Schmidt, G. Heat conduction by rarefied gases. Thermal accommodation coefficient of helium, neon, hydrogen, and nitrogen on glass at 70—90° K. 387.
- and Taconis, K. W. Debije-Scherrer exposures of liquid helium. 809, 1029.
- et Tuyn, W. Echelle des thermomètres à gaz. 120.
- Keetman, Eberhard sh. Krause, Otto. 406.
- Kehl, G. L. sh. Anderson, H. V. 2207.
- Kehler, Helmut. Einfluß von Natriumionen auf die Amalgamierbarkeit dünner Silberschichten. 2435.
- Keibs, L. sh. Waetzmänn, E. 114.
- Keil, W. und Hild, K. Beobachtungen an Armbanduhren im Gebrauch. 1518.
- Keinath, Georg. Elektrische Messung physikalischer Größen im Maschinenbau und Betrieb. 468.
- Kelbe, F. Sondereichenzähler für Gleichlast-Eichstationen. 1398.
- Kelkar, P. sh. Prescott, J. C. 2224.
- Keller, A. sh. Erk, S. 1787.
- , Alexander. Strom- und Spannungswandler-Prüfeinrichtung und ihre Verwendung als Bürdenmesser. 818.
- , A. C. Direct recording and reproducing materials for disk recording. 792, 1274, 1726.
- , Ernst Helmut sh. Bardenheuer, Peter. 681.
- , Georg. Verzerrungsmesser, ein vielseitiges Meßgerät für die Telegraphie. 817.
- , J. sh. Kedzierski, L. 2115.
- , O. sh. Durand, S. R. 1853.
- , Werner. Virtuelle innere Reibung in den untersten Schichten der Atmosphäre in Abhängigkeit von der Stabilität der Luftmasse und der Rauigkeit der Unterlage. 98.
- , W. H. sh. Spedding, F. H. 2249.
- Kellermann, Ernst Walter. Verfärbung und Lumineszenz des Fluorits. 2517.
- Kelley, K. K. Daten über theoretische Metallurgie. V. Schmelzwärmen anorganischer Stoffe. 1641; VI. Revision der Entropie anorganischer Stoffe. 1641.
- Kellner, E. und Bennewitz, K. Elektrolytische Entwicklung photographischer Schichten. 543.
- Lotte. Absorption Spectra of Four Aldehydes in the Near Infra-Red. 64.
- Near Infra-Red Absorption Spectrum of Heavy Water. 1604.

- Kellner, Lotte. Infrared Spectrum and Molecular Structure of Diketopiperazine and Tetramethyldiketopiperazine. 2319.
- Kellogg, E. W. Review of the quest for constant speed. 1726.
- sh. Batsel, M. C. 1726.
- Kellström, Gunnar. Determination of the Viscosity of Air by the Rotating Cylinder Method. 993.
- Kemmer, N. Theorie der Neutron-Proton-Wechselwirkung. 780.
- Lichtstreuung an elektrischen Feldern nach der Theorie des Positrons. 1075.
- und Ludwig, G. Lichtstreuung an elektrischen Feldern nach der Theorie des Positrons. 2045.
- Kemp, J. D. sh. Egan, Clark J. 2418.
- sh. Long, Earl A. 287.
- sh. Witt, R. K. 1004.
- and Pitzer, Kenneth S. Hindered Rotation of the Methyl Groups in Ethane. 395.
- — Entropy of Ethane and the Third Law of Thermodynamics. Hindered Rotation of Methyl Group. 1946.
- Kempton, A. E., Browne, B. C. and Maasdorp, R. Transmutation of the Lithium Isotope of Mass Seven by Deuterons. 895.
- — Angular Distributions of the Protons and Neutrons Emitted in Some Transmutations of Deuterium. 896.
- Kendall, James. Pure liquids and liquid mixtures. 1111.
- Ions and Isotopes. 1797.
- Keng-Yi, Shang sh. Tsi-Zé, Ny. 1403.
- Kennedy, S. J. sh. Ferguson, Allan. 1392.
- Kennelly, A. E. Magnetic formulae expressed in the M. K. S. system of units. 145.
- Kent, C. V. Azimuth and Phase Half-Shade of Variable Sensitivity. 628.
- and Lawson, James. Photoelectric Method for the Determination of the Parameters of Elliptically Polarized Light. 1336.
- , Norton A. Spectrum of H_2 from 23612 to 24224. 759.
- , Frye, Royal M. and Robinson, William H. Structure of $H\alpha$ of Hydrogen. 2514.
- and Lacount, Reginald G. Interferometer Wave-Lengths of Certain Lines in the Secondary Spectrum of D_2 and HD . 1147.
- , R. H. Special Solutions for the Motion of the Powder Gas. 1183.
- Kenty, Carl. Convection Currents in Mercury Arcs. 2001.
- Keppeler, G. Surface Tension of Glass. 1562.
- Kerman, W. J. Temperatur und Druck gesättigter Dämpfe. 1283.
- Kern, J. Verbessertes Hochfrequenzstroboskop und seine Anwendung auf Gasentladungen bei schnell wechselnden Feldern. 751.
- sh. Dahl, K. 368.
- Kerr, G. P. sh. Luckiesh, M. 2283.
- , R. und Macnaughtan, D. J. Erzeugung schwarzer anodischer Überzüge auf Zinn und Zinnlegierungen. 2348.
- Kerst, D. W. sh. Herb, R. G. 892, 1051, 1652.
- Kersten, H. sh. Dwight, C. H. 1807.
- and — Viscosity of Sols made from X-Irradiated Agar. 1215.
- and Young, W. T. Electrical Conductivity of Nickel-Sulphur Electrodeposits. 1219.
- , M. Gesetz der Magnetisierung ferromagnetischer Stoffe in schwachen Feldern. 661.
- und Hesse, H. Hysteresearme Massenkernspulen für das Trägerfrequenz-Fernsprechen. 1046.
- Kesaev, I. Influence of cadmium vapour on the sparking discharge potential in argon. 1410.
- Kessel, W. Einfluß der Molekülrotationen auf die Messungen der Fluoreszenzabklingungszeit. 335.
- Kesselring, Fritz. Expansionsschalter. Synchronschalter. 1716.
- Keßler, Fritz sh. Rummel, Kurt. 687.
- Keston, Albert S. sh. Urey, Harold C. 22.
- Ketelaar, H. Rayonnement gamma diffusé. 390.
- sh. Stahel, E. 188.
- , J. A. A. Kristallstruktur des Vanadinpentoxyds. 226.
- Kristallstruktur des Silbernitrils. 705.
- Kristalstructuur, Colloidchemische en Dielectrische Eigenschappen van Vanadiumpentoxyde. 1692.
- Crystal structure of the ethyl sulphates of the rare earthes and yttrium. 2325.
- and Hanson, E. A. Elementary Cell and Space Group of Ethyl-chlorophyllide. 2327.
- Kettel, E. Messungen über den Einfluß der Raumladung auf die Eingangskapazität von Verstärkerröhren. 1477.
- Keutmann, W. sh. Miczaika, G. R. 2263.
- Keutner, E. und Potapenko, G. Dipolverluste und Molekülstruktur. 2321.

- Keutner, E. und Potapenko, G. Dispersion and absorption of ultrashort electric waves. 2342.
- Kew, Theodore J. sh. Salstrom, Edward J. 223.
- Keyes, F. G., Gerry, H. T. and Hicks, Jr., J. F. G. Production of Liquid Hydrogen without Expensive Equipment. Low Temperature Studies No. I. 2425.
- , Frederick G. und Oncley, John L. Dielektrische Konstanten und Dichte komprimierter Gase. 1315.
- Keys, Ancel. Apparent permeability of the capillary membrane in man. 2331.
- Properties of the gill membranes of fishes. 2331.
- Khambata, B. S. sh. Benford, G. A. 2442.
- Khamsavi, Asghar sh. Jacquinet, Pierre. 328.
- Khan, Mohd. A. R. Luminosity of Meteoric Trains. 463.
- Khanna, Mohan Lal sh. Bhatnagar, S. S. 2512.
- Khanolkar, R. R., Barve, P. M. and Desai, B. N. Condition of sparingly soluble substances in gels. Silver Chromate in Gelatine. 304.
- Khastgir, S. R. Origin of Uni-Polar Electrical Conductivity of Carborundum. 933.
- sh. Chakravarty, Manindra Kumar. 1577.
- sh. Imam, Ali. 1399, 1692.
- sh. Sen-Gupta. Bimalendu. 86.
- Khitrin, L. Flame propagation in constant pressure bombs. 1092.
- Influence of pressure on the speed of normal flame propagation. 1189.
- Tube method for the measurements of the normal speed of flame propagation in gases. 1643.
- Theory of Bunsen flames. 2310.
- sh. Kolodtsev, Kh. 1092.
- Khodschaian, S. sh. Kornfeld, G. 2176.
- Khvostikov, I. A. et Sevchenko, A. N. Applications of la méthode polarimétrique à l'étude de la structure des couches supérieures de l'atmosphère. 1254.
- Kiang, A. T., Ma, S. T. and Wu, Ta-You. Attempt to observe the spectrum of doubly excited helium. 263, 760.
- Kibel, I. Mathematical theory of front shifting in the atmosphere. 1917.
- Iibirskhtis, S. G. sh. Andrejew, N. N. 712.
- Kidani, Yôichi. Mechanical properties and crystalline structure of metals. 785.
- Fatigue of Metals and the Internal Friction. 920.
- Kidani, Yôichi und Smekal, Adolf. Spannungsdoppelbrechung bei kleinen Kristallverformungen. 2123.
- Kido, Kiyoshi. Additivity of Diamagnetic Susceptibility of Organic Compounds. 833.
- Kielland, Jacob. Electromotive Force of the Cell $\text{Zn} - \text{Hg} (2\text{-phase}) | \text{ZnSO}_4 (m) | \text{PbSO}_4 (s) | \text{Pb} - \text{Hg} (2\text{-phase})$ and its Temperature Coefficient at 25° and Concentrations from 0.05 to 1.5 Molal. 241.
- Kieser, K. Einfacher Schwärzungsmesser. 843.
- Kiketz, W. A. sh. Plotnikow, W. A. 412, 413.
- Kikoin, A. K. sh. Shubnikov, L. W. 29.
- sh. Schubnikow, L. W. 133.
- Kikuchi, Keiji sh. Saegusa, Hikoo. 696, 1799.
- , Rimpei. Study on the Hardness of Pressed Lumps of Metal Powders. 2405.
- , Seishi sh. Watase, Yuzura. 654.
- , Aoki, Hiroo und Husimi, Kôdî. Emission of Beta-Rays from Substances bombarded with Neutrons. 295.
- — — Emission of the Electron from the Substances Traversed by Fast Neutrons. 1106.
- , — and Takeda, Eiichi. Investigation on the Interaction of Neutron with Deuteron. 1654.
- , Husimi, Kôdî und Aoki, Hiroo. Bemerkung zu der Arbeit von Herrn Fleischmann: „Energietönung bei der Anlagerung von Neutronen“. 1654.
- , Takeda, Eiichi und Ito, Junkichi. Absorption of Slow Neutrons. 1021.
- , Shin-ichi sh. Kameyama, Naoto. 1346.
- Kikuta, Tario. Thermal Characteristics of Black Heart Malleable Cast Iron. 918.
- Kilger, H. Bedeutung des Stauchdruckes beim Abbrennschweißen. 836.
- , Hans. Fertigungstechnik und Güte abbrenngeschweißter Verbindungen. 1137.
- Kilgore, G. R. Magnetron oscillators for generation of frequencies between 300 and 600 megacycles. 52.
- Killian, T. J. and Prescott, R. S. Cathode Drop in Low Pressure Discharge Tubes. 159.
- — Characteristic and Energy Balance in Gaseous Discharge Lamps Containing Carbon Dioxide. 418.
- Kimberly, A. E. and Scribner, B. W. Summary report of the National Bureau of Standards Research on preservation of records. 1929.

- Kimmel, A. Drehsteifigkeit von Kurbelwellen mit durchgehender Zwischenwange. 1439.
- Kimura, Hisashi. Comparison between the Observed Declinations and Proper Motions of Star-Pairs for 1928. 81.
- Results of the Values of One Revolution of the Micrometer for Two South Stations and Batavia deduced from the Observations of the International Scale-Pairs made in Those Stations and Some North Stations during the Year 1935. 1754.
- , K. sh. Arakatsu, B. 691, 2278.
- , Masamichi and Tonomura, Kiyoshi. Autoresonance spectrum of iodine. 552.
- , Osamu. Études de l'effet du champ électrique sur la viscosité des liquides. 1938.
- , Yukichi. Biological Action of the Rays from Radioactive Substances. Effect of β - and γ -Rays from Monazite Sand and Samarskite on the Rate of Growth and the Oestrous Cycle of Mice. 1855.
- Kinbara (nicht Kiubara), Tosirô. Propagation of Combustion along the Surface of Inflammable Liquid. Effect of Wind on the Velocity of Propagation. 1188.
- Kincaid, John F. sh. Gibson, R. E. 992, 1281.
- sh. Hirschfelder, Joseph O. 2043.
- Kind, Wilm. Elektrische Strahlungsheizung. 2064.
- , W. W. Widerstandsfähigkeit von Puzzolan-Portlandzementen gegenüber chemischen Angriffen. 1276.
- sh. Saporozhez, I. D. 1276.
- Kinder, Ernst sh. Jaumann, Johannes. 238.
- , W. Lichtstarke Zylinderlinsenanordnung zur Erzeugung von Intensitätsmarken für photographische Photometrie und ihre Anwendung auf eine Frage betreffend Wirkung von Zentralverschlüssen. 58.
- Kindler, Heinrich. Abhängigkeit der magnetischen Nachwirkung von inneren Spannungen. 938.
- und Thoma, Alfred. Magnetische Nachwirkung. 728.
- King, Alexander. Chemisorption on Charcoal. Influence of Temperature of Activation of Charcoal on (a) Catalytic Oxidation of Salts, (b) Catalytic Decomposition of Hydrogen Peroxide. 913.
- , Arthur S. Spectroscopic examination of meteorites. 2538.
- sh. King, Robert B. 2025.
- King, B. G. sh. Ferris, L. P. 56.
- , Cecil V. and Cathcart, William H. Interdiffusion of Acid and Base in Aqueous Solution. 283.
- , G. W. Potential Function of the Water Molecule. 1968.
- Anharmonicity Constants of the Potential Function of the Water Molecule. 1968.
- , L. D. P. sh. Haworth, L. J. 1099.
- , Robert B. and King, Arthur S. Multiplet Intensities from Electric Furnace Absorption Spectra of Fe I and Ti I. 2025.
- , Ronald. Absolute Method for Measuring the Dielectric Constants of Fluids and Solids at Ultra-High Frequencies. 1995.
- , W. R. Photoelectric Pyrometer. 613.
- Kingdon, K. H. sh. Lawton, E. J. 518.
- and Tanis, Jr., H. E. Measurements of the Diffusion of Ions in Mercury Vapor. 518.
- Kingman, F. E. T. Effect of promoters on molybdenum catalysts as used in hydrogenation. 1684.
- and Rideal, Eric K. Promoters on Molybdenum Catalysts in Hydrogenation. 1393.
- Kingslake, Rudolf and Conrady, Hil-da G. Refractometer for the Near Infrared. 2235.
- Kinner, Wilhelm. Tragflügel mit kreisförmigem Grundriß. 877.
- , W. Kreisförmige Tragfläche auf potentialtheoretischer Grundlage. 1363.
- Kinoshita, Kyôji. Changes of weight of electrodes of the lead-acid storage cell in the course of discharge. 44.
- End-Point Voltage of the Lead-Acid Storage Cell. 927.
- Silver Oxide Positive of the Alkaline Accumulator. 1698.
- Kinsey, E. L. and Ellis, J. W. Rotation of Water Molecules in Nonpolar Solvents. 1210.
- — Rotation of Water Molecules in Carbon Disulfide Solution. 2384.
- — Infrared Absorption Spectra of the Alcohols, Two Acids, and Their Solutions in Carbon Tetrachloride. 2386.
- Kip, A. F. sh. Loeb, Leonard B. 1649.
- Kipfer, P. sh. Stahel, E. 188.
- Kipphan, E. sh. Becker, A. 1204.
- Kirby, S. S. sh. Gilliland, T. R. 2273.
- , Gilliland, T. R., Smith, N. and Reyner, S. E. Ionosphere, Solar Eclipse and Magnetic Storm. 84.

- Kirby, S. S. Smith, N., Gilliland, T. R. and Reymer, S. E. Ionosphere and Magnetic Storms. 2273.
- Kircher, Wilhelm. Prüfung von Werkstoffen durch farbiges Licht. 1493.
- Kirchgeßner, Leo sh. Jacoby, Hans. 2485.
- Kirchner, F. Submikroskopische Rauigkeit von Metalloberflächen und ihr Einfluß auf das Elektroneninterferenzbild. 697.
- Kirchrath, H. Werkstoffe für elektrophysikalische Zwecke. 1216.
- Kirejew, W. A. und Popow, A. A. Dampfdrucke der gesättigten Dämpfe einiger Substanzen. 1283.
- Kirkman, John Parke. 193.
- Kirkpatrick, Harry A. and Du Mond, Jesse W. M. Modified Scattered Spectrum of Characteristic Molybdenum K Radiation at Large Scattering Angle with Helium Gas as the Scattering Substance Using a Curved Quartz Crystal Spectrograph. 858.
- , Paul sh. Smick, A. E. 2505.
- and Ross, P. A. Quantum Limit of the Continuous Spectrum. 1791.
- , — and Ritland, H. O. Characteristics of the Compton Modified Band. 459.
- Kirkwood, John G. Statistische Mechanik flüssiger Lösungen. 1385.
- Theory of Optical Rotatory Power. 2241.
- Kirschstein, Bernhard. Abbrandversuche an Lichtbögen in einem Gemisch von Luft und Stickstoff. 1580.
- und Koppelman, Floris. Elektrischer Lichtbogen in schnellströmendem Gas. 1580.
- , F. Günstigster Querschnitt des symmetrischen Breitbandkabels. 1226.
- Kirstaedter, J. Elektro-akustische Anlage im Staatstheater am Gendarmenmarkt zu Berlin. 2116.
- Kishen, Jai. Dissociative equilibrium and pair generation. 685.
- and Saha, N. K. Laws of distribution of velocities of particles undergoing emission and absorption in a radiation-field. 866.
- Kiss, Árpád. Adsorptionsspektrum von starken Elektrolyten. 1342.
- Kistiakowsky, G. B. Investigations of molecular structure of organic compounds. 1551.
- and Solomon, Arthur K. Ultraviolet Absorption Spectrum of Benzene. 2511.
- Kitagawa, Tetsuzō. Emission spectrum of the flame of chlorine burning in hydrogen and its reaction mechanism. 2125.
- Kitaigorodsky, I. I. Intensification of Glass Melting Processes. 35.
- Kito, Shijo. Performance of a propeller pump. 278.
- Characteristic curve of a propeller pump. 1764.
- Kittel, Herbert. Emaniermethode zu Untersuchungen über die Veränderungen von Oxydgemischen während des Überganges in die chemische Verbindung. 482.
- Kiu, Tien. Plaques photographiques sensibilisées par le salicylate de sodium. 567.
- Kjølseth, K. E. Electric Furnaces for Porcelain Enameling. 213.
- Klaassens, K. H. sh. Houwink, R. 1986.
- Klages, B. und Klumb, H. Streulichtmessungen an dispersen Systemen. 61.
- Klainguti-Schaumann, Hilda. Windverhältnisse des Engadins, speziell den Malojawind. Ergebnisse von Anemographenregistrierungen des Sommers 1936. 2282.
- Klar, R. Adsorption von Äthan, Äthylen, Acetylen und Wasserstoff und die Polymerisation und Hydrierung von Äthylen und Acetylen an Kohle, Kohlekontakten und aktivem Eisen. 1982.
- Klarfeld, B. Measurement of the power dissipated at the walls of the positive column. 1409.
- and Plokhotsky, E. Measurement of luminous efficiency from a mercury discharge at high pressure. 335.
- and Taraskov, I. Measurements of the light output in the positive discharge column of neon. 271.
- — Luminous efficiency of the positive column of a discharge in sodium vapour. 570.
- Klasens, H. A., Perdok, W. G. and Terpstra, P. Crystallography of Strontium Oxalate. 1213.
- Klassen, Tatiana. Optische Vergleichsmethode zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit durchsichtiger Flüssigkeiten. 125.
- Klauder, H. Stabilität von Dunkelwolken. 2395.
- Klaus, Ernst. Hochfrequenzleistungsmessung und Kurzwellendosimetrie. 2367.
- Klauser, H. P. Schärfentiefeformeln. 844.
- Kleebinder, B. Neuerungen in der Hochfrequenz-Telephonie für Elektrizitätswerke. 1140.

- Kleen, W. Untersuchungen zum Raumladungsgesetz. 1472.
 — sh. Plato, G. 53.
 — sh. Rothe, H. 624, 943, 1477.
 — und — Raumladegleichung für Elektronen mit Anfangsgeschwindigkeit. 1227.
- Klein, Elias. Spherical Torsion Pendulum as Supersonic Radiation Pressure Meter in Liquids. 791.
 — Radiation Pressure by Torsion Pendulum and by „Weighing“ on Spring Balance. 2163.
 —, H. Durchschmierung für viele Schmierstellen. 1441.
 —, J. Netzschutz durch abhängige Überstromzeitrelais. 1844.
 — sh. Dolejšek, V. 1863.
 —, Niuta. Causes et effets de la trempe du verre. 2374.
 —, O. Verallgemeinerung der Diracschen relativistischen Wellengleichung. 1621.
 —, Otto und Lange, Erich. Normal-Voltapotentiale $\Delta \varphi_0$ der wichtigsten elektrochemischen Zweiphasensysteme, insbesondere der Elektroden: Metall/Metallsalzlösung. 2470.
 —, P. E. Elektronenstrahl-Oszillographen in der Fernmeldetechnik. 1122.
 — sh. Gaarz, W. 1572.
- Kleinschmidt, Werner. Photometrische Messungen an Automobilscheinwerfern. 189.
- Kleinschrod, F. G. Messung der Zahl der Farbzentren in KCl-Kristallen. 138.
- Kleinsteinsh. Dällenbach, W. 2363.
- Kleis, J. D. Ferromagnetic Anisotropy of Nickel-Iron Crystals at Various Temperatures. 731.
 — sh. Mc Keehan, L. W. 615, 1837.
- Klemenc, Alfons. Bemerkung zu der Arbeit von P. Harteck und E. Roeder „Aktiver Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bei Drucken bis 20 mm Hg“. 2192.
 — und Eder, Robert. Glimmlichtelektrolyse. Verhalten der Chlorsäure, Perchlorsäure und deren Alkalisalze. 2475.
- , Hirtenberger, Heinrich und Höfer, Hans. Entladungsvorgang in einer Siemens-Ozonröhre. 1409, 2351.
- Klemensiewicz, Z. Czesław Reczyński †. 1761.
- Klemm, Wilhelm. Wilhelm Biltz zum 60. Geburtstag. 985.
 — sh. Gruner, Erhard. 1047.
- Kline, Gordon M. Permeability to moisture of synthetic resin finishes for aircraft. 1789.
- Klinkhamer, H. A. W. Doppelstrom-Schweißgerät. 739.
- Kljatschko, I. R. Disperse, hysteresische, differentielle Benetzung. Kinetik des Abwaschens der Adsorptionsschichten als Methode zur Untersuchung chemischer Reaktionen in der Oberflächenschicht. 1811.
 —, Ju. A. Kolloidchemische Erscheinungen in Metallen. Mizellare Struktur der flüssigen und festen Metalle und Legierungen. 214.
 — Erscheinung in der „Everdur“-Legierung. 769.
- Kljatschko-Gurwitsch, L. L. sh. Tarassenkow, D. N. 1013.
- Kločko, M. A. Conductance of electrolytic systems. 1407.
- Klötzer, F. Röntgenographische Untersuchungen an Additionsverbindungen des Cholesterins. 810.
- Klotter, K. sh. Grammel, R. 680.
- Klotz, W. J. Vorgang des Elektrodenbrennens. 411.
- Klüber, H. von. Aluminium zur Herstellung hochspiegelnder Oberflächen. 1335.
 — Ergänzende Sternabzählungen im Dunkelnebel des Taurus. 1428.
- Klug, Harold P. sh. Taylor, T. Ivan. 382.
 —, Heinz. Vergleichende Untersuchung der gebräuchlichen Durchleuchtungsschirme und Verstärkungsfolien. Durchleuchtungsschirme. Verstärkungsfolien. 943.
- Kluge, J. sh. Fahrentholz, S. 669.
 —, Werner. Entwicklungsstand und Bewährung von Hochspannungs-Glühkathodenröhren mit Quecksilberdampf-füllung. 1141.
 —, W. und Uhlmann, W. Einfluß von leichtem und schwerem Wasserstoff auf den selektiven Photoeffekt der Alkalimetalle. 933.
- Klughardt, A. Untersuchungen über eine gleichabständige Graureihe. 1753.
 — sh. Nagel, M. 641.
- Klumb, H. Neuzeitliche Hochvakuum-pumpen. 369.
 — sh. Klages, B. 61.
- Knabe, R. sh. Grube, G. 122.
- Knapp, Oscar. Technische Borsäuregläser. 2334.
 —, S. M. sh. Rysselberghe, Pierre van. 1579.
- Knauer, F. sh. Harteck, P. 2071.
- Knauss, Harold P. Empirical Formula for the Loudness of a 1000-Cycle Tone. 2172.

- Knauth, F. Technische und wirtschaftliche Gesichtspunkte für die Energieversorgung von Elektrolyseanlagen. 2489.
- Knave, E. sh. Hulthén, E. 438.
- Knerr, Henry W. Electric Spectrum of Liquid Water from Five to Twenty Centimeters. 2098.
- Kneser, H. O. und Gauler, O. Schallausbreitung in teilweise dissoziierten Gasen. 473.
- Knick, H. sh. Eucken, A. 1786.
- Kniepkamp, H. Kennlinie des Niederholzbogens in Argon. 519.
- Knipp, Charles T. Cold Cathode Rectifier. 1228.
- , Julian K. Creation of Pairs by Nuclear Electrons. 1199.
- Knol, K. S. sh. Veldkamp, J. 898.
- Knoll, Max. Elektronenoptik in der Fernsehtechnik. 626.
- , M. Elektronenoptische Anordnung für Mehrfach-Kathodenstrahlröhren mit Glühkathode. 1105.
- Knorr, H. V. sh. Albers, V. M. 187.
- and — New Recording Microphotometer. 2018.
- Knowler, A. E. sh. Davis, A. H. 997.
- Koana, Zyun sh. Tanaka, Tutomu. 2537.
- Kobayakawa, Katua sh. Masaki, Osamu. 66.
- Kobayashi, Akira. Heat conduction problems in internal combustion engines. 1286.
- , Masahisa sh. Kashimoto, Shin. 2383.
- sh. Tsuchida, Ryutaro. 1237.
- Kobayasi, Minoru. Thomas-Fermi Method and Bohr's Nuclear Model. 1542.
- Kobeko, P. sh. Alexandrov, B. 156.
- , P. P., Kuvshinski, E. V., Gorodezkaja, F. A., Bachaev, I. P. and Zhitnikov, S. G. Studies of the Amorphous State. Electrical Conductivity and Viscosity of Alcohols. 1407.
- and Shishkin, N. J. Studies of the Amorphous State. Study of the Conductivity of Strong Electrolytes in the Amorphous State. 1407, 2217.
- Kober, C. L. Berechnung von nichtlinearen Verzerrungen. 324.
- Klirrfaktor und Klirrfaktorkompensation. 1139.
- sh. Aigner, F. 170.
- Koblitz, W., Meißner, H. und Schumacher, H.-J. Durch Brom sensibilisierte photochemische Oxydation von Tetrabrommethan zu Bromphosgen und Brom in Lösung von Tetrachlorkohlenstoff. 1491.
- Koblitz, W. und Schumacher, H.-J. Oxydation von Rubren im Licht. 1067.
- Kobosev, N. I. Mechanismus der hemmenden Wirkung des Promotors auf die Reduktion der Eisen-Ammoniak-Katalysatoren. 1394.
- sh. Dubrowskaja, A. 141.
- sh. Erjemin, E. N. 1469.
- sh. Goldfeld, J. 161, 1310.
- sh. Wassiljew, S. S. 158.
- Kobsarew, J. Theorie der nichtlinearen Resonanz. 580.
- Koch, Helmut. Einfluß der Kehlnahtdicke auf die Zerreißfestigkeit geschweißter Kreuzproben. 1766.
- , Horst-Günther. Temperatur und Austausch innerhalb der Bodeninversion. 1509.
- , H. W. Erschütterungsmessung in der Praxis. 1275.
- und Zeller, W. Schwingungsmeßverfahren und ihre Anwendung in der Praxis. 370.
- — Einschwingvorgang bei Erschütterungsmeßgeräten. 963.
- , Jürgen sh. Frisch, O. R. 1448, 1956, 2318.
- , Johannes. Statische Versuche mit Schraubensicherungen. 1942.
- , J. J. sh. Biezeno, C. B. 469.
- , W. Experimenteller Nachweis der Ionenschichten um Elektroden von Stromrichtern während der Entionisierung. 623.
- Kochs, Adolf. Photographischer Intermitzenzeffekt in Abhängigkeit von der Emulsionsart. 1883.
- Kock, Winston E. Vibrating String Considered as an Electrical Transmission Line. 791, 1273.
- Kocnar, M. sh. Křepelka, J. H. 1665.
- Koczkaš, J. Apparat zur Demonstration der physikalischen Grundlagen der Tonfilme. 2229.
- Köck, Heinz O. Wirkungsweise von Ionisationsflächen bei der elektrischen Gasreinigung. 1323.
- Kögel, G. Grundsätzliches über die Röntgenstrahlenempfindlichkeit der Stereo- und koordinativen Komplexverbindungen bei biochemischen Vorgängen. 769.
- Mittelalterliche Urkundenfälschung und die negative Fluoreszenzphotographie. 1243.
- Geschichtliche Entwicklung der Diazolichtpausverfahren. 2535.
- Koehl, S. Mercedes und Wenzke, H. H. Dielectric Properties of Acetylenic Com-

- pounds. Propiyl Chlorides and Some Other Acid Chlorides. 2323.
- Köhler, Hilding. Nucleus in and the growth of "hygroscopic droplets. 229.
- Meteorologische Turbulenzuntersuchungen. 1509.
- , J. W. L. Lichttelephone. 537.
- , Reinhard. Seismische Untersuchungen des Geophysikalischen Institutes in Göttingen. Deutung der verschiedenen Wellengruppen im Seismogramm von Sprengungen. 1895.
- , Robert. Rückstellkraft von Schraubenfedern senkrecht zur Federachse. 678.
- Köhn, M. und Mainzhausen, L. Einfluß des Lichtes auf die rhythmische Fällung von Silberchromat in Gelatine. 1988.
- Kölbl, W. sh. Pauli, Wo. 2456.
- Kölzer, Joseph. Drahtlose Meßmethoden. 969.
- Koene, C. P. sh. Sizoo, G. J. 485.
- König, Albert. Fernohre und Entfernungsmesser. 1334.
- Koenig, F. O. Thermodynamics of the electric field with special reference to chemical equilibrium. 2304.
- König, H. Eigenschaften einer Selen-Sperrschichtzelle bei dem „Ballistischen“ Meßverfahren. 435.
- Heterochrome Präzisions-Photometrie mittels Thermosäule und Kombinationsfilter. 2019.
- , Hans sh. Buchwald, Eberhard. 601.
- Koenig, M. Leichtmetall-Legierungen für Wagen von Seilschwebbahnen. 1458.
- Spannungsspitzen in kaltgeschlagenen Kraftnietungen. 1533.
- Königer, Adolf. Physikalisch-chemische Grundlagen athermischer Kurzwellenbehandlung. 325.
- Athermische wellenspezifische Einwirkungen Hertzscher Kurzwellen auf Materie. 540.
- Köpke, H. sh. Jungfer, H. 2227.
- Köppen, W. Veröffentlichungen. 105.
- Klima am NW-Ende des peruanischen Trockengebiets. 1928.
- Schwankungen der Jahrestemperatur im westlichen Mitteleuropa von 1761 bis 1936. 2282.
- Körber, Friedrich. Neubau des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung. 866.
- und Oelsen, Willy. Auswirkung der Silizid-, Phosphid- und Karbidbildung im flüssigen Eisen auf seine Gleichgewichte mit Oxyden. 918.
- Körber, Friedrich. Gemeinsam mit W. Oelsen, W. Middel und H. Lichtenberg. Beziehungen zwischen Bildungswärmen, Aufbau und Eigenschaften technisch wichtiger Legierungen. 378.
- und Pomp, Anton. Warmfeste Werkstoffe bei höheren Temperaturen. 99.
- , W. sh. Breckpot, R. 2503.
- Körner, Hermann. Dielektrizitätskonstante, Leitfähigkeit und Piezoeffekt von Seignettesalzkristallen. 309.
- Köster, Werner. Bedeutung des Mikroskops für die Erforschung des Aufbaues der Metalle. 712.
- sh. Förster, Fritz. 1268, 1769.
- und Dannöhl, Walter. Aushärtung der Gold-Nickel-Legierungen. 30.
- und Dullenkopf, Walter. Dreistoffsystem Aluminium—Magnesium—Zink II. Der Teilbereich $Al-Al_3Mg_4-Al_2Mg_3Zn_3-Al$. 14; III. Teilbereich $Mg-Al_3Mg_4-Al_2Mg_3Zn_3-MgZn$ — Mg. 480.
- und Schmid, Eberhard. Einfluß der Elemente Beryllium, Kohlenstoff und Silizium auf die polymorphe Umwandlung des Kobalts. 1948.
- und Schneider, Armin. Zerfall von Gold-Nickel-Einkristallen. 1032.
- und Wagner, Ewald. Einfluß der Elemente Aluminium, Titan, Vanadium, Kupfer, Zink, Zinn und Antimon auf die polymorphe Umwandlung des Kobalts. 1948.
- Kofink, W. Thermodynamik unter Zugrundelegung der Quantenmechanik in Hartreescher Näherung. 1375.
- Magnetisches und elektrisches Moment des Elektrons nach der Diracschen Theorie. 2157.
- Koga, Issac. Aufzeichnungen über piezoelektrische Quarzkristalle. 408.
- Youngscher Elastizitätsmodul eines Kristalls in beliebiger Richtung. 408.
- Kogan, I. R. sh. Schischokin, W. F. 2329.
- Kohaut, A. Meßgerät für magnetische Felder. 2003.
- Kohler, Max. Elektronentheorie in Metallen beliebiger Kristallform. 41.
- Kohlmeyer, E. J. Gewinnung von Kupfer aus Messing- und Rotgüß. Schrott. 916.
- Kohlrausch, K. W. F. sh. Conrad Billroth, H. (†) 1490.
- sh. Engler, Wolfgang. 336.
- sh. Kahovec, L. 858, 1491.
- und Pongratz, A. Studien zum Ramaneffekt. Stickstoffkörper. 1240.

- Kohlrausch, K. W. F., Pongratz, A. und Seka, R. Studien zum Raman-effekt. Verschiedene organische Substanzen. 1239.
- und Skrabal, R. Ramaneffekt. Cyclopentan- und Cyclobutan-carbonsäure und Derivate. 768.
- Studien zum Ramaneffekt. Ringspannung. 1490.
- Studien zum Ramaneffekt. Cyclopropancarbon und Acrylsäure und Derivate. 1748.
- Ohno, T. sh. Kanamaru, K. 1817.
- oifman, M. I. und Ssokowa, O. A. Dispergierung von Steinsalz bei Schwingungen von Pendelapparaten zur Härtemessung. 1353.
- oiso, Goro sh. Tanabe, Tomojiro. 2463.
- oizumi, S. Transformation Formulae of Impedance and Admittances in the Method of Symmetrical Coordinates. 2223.
- ok, J. A. Thermoelectric force of a superconductor against the same metal in the non superconductive state. 1829.
- and Keesom, W. H. Atomic heats of platinum and of copper from 1.2 to 20° K. 380.
- okkoros, P. Struktur von Adamin. 1974.
- okoros, H. sh. Ostwald, Wolfgang. 2206.
- okubo, Sadajirô. Age-Hardening Mechanism in Al—MgZn₂ Alloys. 869.
- olackowska, Marja. Farbänderung im Baryt unter der Einwirkung von Röntgenstrahlen. 1068.
- olhörster, W. Höhenstrahlung. 465.
- Ganzjährige Registrierungen koinzidierender Höhenstrahlen. 653.
- und Jánosy, L. Asymmetrien in der Richtungsverteilung der Höhenstrahlung. 92.
- olkmeijer, N. H., Krom, C. J. and Kunst, H. X-Ray Intensifying Screens adapted to Structure Analysis. 2064.
- ollath, R. Messung von Geschwindigkeits- und Energieverteilungen. 1103.
- Sekundärelektronenemission fester Körper. 1224.
- oller, S. Analyse der Abhängigkeitsverhältnisse in zwei Korrelationssystemen. 1073.
- olodkina, L. Kinetik der Zersetzung von Schwefelwasserstoff in hochfrequenten Entladungen. 1323.
- olodtsew, Kh. and Khitrin, L. Application of the constant pressure bomb method to the study of the influence of pressure on the normal flame propagation velocity in gases. 1092.
- Kolpinski, W. A. Elementare Ableitung des Ausdrucks für die Breite der Debye-Scherrer-Ringer. 1303.
- , V. A. Extra spots in electron diffraction patterns. 708.
- Electron diffraction patterns obtained from thin crystalline films. 1104.
- Form of a spot in electron diffraction pattern. 1678.
- Kolthoff, I. M. Perfection and agglomeration of crystalline precipitates on aging. 301.
- Adsorption on ionic lattices. 408.
- and Moltzau, R. Postprecipitation of zinc sulfide with mercuric sulfide. 227.
- and Noponen, G. E. Exchange Adsorptions on the Surface of Barium Sulfate. 2454.
- and Sanders, H. L. Electric Potentials at Crystal Surfaces, and at Silver Halide Surfaces in Particular. 1831.
- and Wang, Chin. Electrode potentials of platinum, gold, and silver in various solutions of electrolytes. 2100.
- Komandin, A. W. sh. Rakowski, A. W. 1284.
- Komarov, E. sh. Gross, E. 2251.
- Komovsky, G. Use of centrifuge for investigating metallic alloys. 1098.
- Kompaneietz, A. S. Absorption du son par les cristaux à des températures élevées. 143b.
- Kondô, Masaiti. Stress in a Twisted Circular Cylinder having Circular Holes. 372.
- , Masao sh. Tanaka, Tutomu. 2537.
- Kondoguri, W. W. Kristallisation des unterkühlten Schwefels im magnetischen Feld. 2486.
- Kondor, Etienne. Théorie de l'équilibre des terres de M. Caquot. 1360.
- Kondorskaja, N. S. sh. Timofejew, P. W. 422, 1324.
- Kondratjew, V. Lumineszenz der Flammen. 2029.
- Air afterglow and the thermal radiation of nitrogen peroxide. 2525.
- sh. Avramenko, L. 1152.
- sh. Kondratjewa, H. 2126, 2519.
- and Ziskin, M. Radicals of OH in the Electric Discharge in Water Vapour. 418.
- — Radical OH in Hydrogen Flames at Low Pressures. 1451.
- W. Lichtabsorption von Gasen bei den Untersuchungen mittels Apparate geringer Auflösung. 2242.

- Kondratjew, W. Optische Methode zur Bestimmung der labilen Produkte in Flammen. 2519.
- sh. Awramenko, L. 2242.
- sh. Sisskin, M. 1342.
- Kondratjewa, H. and Kondratjew, V. Investigations of the Flame of CO and O₂. II. Influence of the composition of the mixture on the intensity of the visible radiation from the flame. 2519; III. Absolute intensity of the electronic radiation from the flame. 2126.
- Konjaew, P. S. sh. Mokruschin, S. G. 403.
- Konnopasch. Bearbeitung der Zylinder von luftgekühlten Stern-Flugmotoren. 1533.
- Konobeevski, S. T. and Tarassova, W. P. Equilibrium Diagram for the System Cu—Sn and the Transformations Associated with the Decomposition of the Solid Solution α . 2177.
- , — and Stepanova, A. A. Determination of the Limiting Solubility of the α -Phase in the Ternary System Copper—Zinc—Tin at Low Temperatures by the Method of X-ray Analysis. 2177.
- Konobejewski, S. and Tarassowa, W. Zustandsdiagramm von Cu—Zn bei tiefen Temperaturen. 685.
- , S. T. sh. Sacharowa, M. I. 906.
- Konopinski, E. J. sh. Bethe, H. A. 488.
- sh. Livingston, M. Stanley. 1873.
- and Bethe, H. A. Evaporation Model of Nuclear Disintegrations. 1956.
- Konowalow, W. und Frisch, S. Stöße zweiter Art beim Leuchten von Na-Mg-, Na-Zn- und Na-Cd-Dampfgemischen. 264.
- Konstantinova-Schlesinger, M. Dosage de l'ozone atmosphérique à l'altitude de 9620 m, effectué par un procédé fluorométrique. 1260.
- Konstantinow, B. P. und Bronstein, I. M. Kontinuitätsgleichung der Energie in der Akustik. 473.
- Kontorowitsch, I. Je. und Bokstein, S. S. Einfluß der Austenitkornabmessungen auf die mechanischen Eigenschaften von Stahl. 1628.
- Koo, Eugene C. Geschwindigkeitsverteilung fließbarer Stoffe in Rohren. 197.
- Koopman, R. J. W. sh. Reed, H. R. 425.
- Koopmann, K. sh. Duran, F. 1391.
- Kopal, Z. Atmosphären der Planeten. 2262.
- , Zdeněk. Internal constitution of eclipsing binaries. 343, 2539.
- Gleichgewicht der Polytropen im gekrümmten Raume. 1755.
- Kopal, Zdeněk. Entwicklung und innerer Aufbau der Bedeckungsveränderlichen. 1757.
- Schlußbemerkung zur Diskussion über die Natur der Bedeckungsveränderlichen. 1757.
- Kopcewitz, Théodore. Influence de la température sur les fréquences de Raman des cristaux de topaze, de beryl et de calcite. 955.
- Kopfermann, Hans und Krüger, Hubert. Paschen-Back-Effekt der Hyperfeinstruktur an der Caesiumresonanzlinie $\lambda = 8522 \text{ \AA}$. 66.
- Hyperfeinstruktur der Resonanzlinien des Rubidioms. 554.
- — Anreicherung des Argonisotops ³⁶Ar und den Isotopieverschiebungseffekt im Spektrum des Ar I. 1741.
- und Wittke, Heinz. Magnetisches Moment des Scandiumkernes. 1605.
- Koppelman, Floris sh. Kirschstein, Bernhard. 1580.
- Koppenfels, Werner v. Einschaltproblem für das homogene Kabel bei beliebiger Endschaltung. 2111.
- Koppenhöfer, A. Oberflächenschutz von Leichtmetallen. 1567.
- Kopper, Hans. Raman-Spektrum des Ketens. 565.
- Koppius, O. T. and Holton, W. G. Measurement of Permeability of Porous Media by a Radial Flow Method. 1939.
- Korff, S. A. sh. Bowen, I. S. 91.
- , Wilhelm. Photometrische Untersuchungen der Lichtbeugung an Ultraschallwellen in Flüssigkeiten und Gasen. 180.
- Korn, T. Elektroakustische Grundlagen der Güte des Fernsprechapparates. 537.
- Etude du récepteur téléphonique. 2227.
- Kornalik. Aktivierung von kolloidalem Magnesiumhydroxyd. 711.
- , F. Biologische Reaktion inkorporierter Strahler. 539.
- , Franz. Biologische Reaktionen radioaktiver Mikrostrahlung. 2017.
- Kornfeld, G. Ultraviolet bands of SO₂ in emission. 183.
- Primary process of photodissociation in sulphur trioxide. 1607.
- und Khodschaian, S. Thermische Chlorwasserstoffbildung. 2176.
- , Heinz. Rekristallisation bei Warmverformung. 33.
- , M. Keimbildung bei der Rekristallisation. III. Orientierung der Rekristallisationskeime. 709, 1680.
- Kinetik der plastischen Deformation von Kristallen. 1031.

- Kornfeld, M. und Schamarin, A. Keimbildung bei der Rekristallisation. Einfluß der Erholung auf die Keimbildungsgeschwindigkeit bei nachfolgender Rekristallisation. 1680.
- Korol, L. O. sh. Plotnikow, W. A. 413.
- Korolev, F. A. (Koroleff). Application de la méthode de Toeppler à la mesure de l'absorption des ultra-sons dans les liquides. 1940.
- Korolkow, A. M. sh. Agarkowa, N. A. 1637.
- Korsching, H. sh. Schüler, H. 591, 592, 1541, 1650.
- Korssunski, M. und Nikolajewskaja, N. Elektrische Leitfähigkeit von Calcit. Nichtpolarisierender Strom in Calcit. 411.
- Kortüm, G. Bandenverschiebung als Folge zwischenmolekularer Kräfte. 493.
- Optisches Verhalten gelöster Ionen und seine Bedeutung für die Struktur elektrolytischer Lösungen. 560, 561.
- Koshinjakow, P. A. sh. Tarassenkow, D. N. 1013.
- Kosmath, Walter. Methode zur Messung des Radongehaltes der Freiluft in der Nähe des Erdbodens und der vertikalen Radonverteilung in der Atmosphäre. 688.
- Kossel, W. Otto von Guericke. 465.
- Gebrauch optischer Gitter für Röntgenspektroskopie. 549.
- Systematik der Röntgenreflexe eines Raumgitters. 1805.
- Messungen am vollständigen Reflexsystem eines Kristallgitters. 1805.
- Walter. Neuere Versuche über Interferenz von Röntgenstrahlen. 632.
- Kossolapow, G. F. Röntgenographische Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten von Eisennitriden. 2175.
- Kosten, C. W. and Zwikker, C. Method of measuring, and an apparatus for determining the elastic behaviour of elastic substances. 1267.
- Kostron, Hans. Präzisionsbestimmung der Gitterkonstanten grobkörniger Stoffe. 600.
- sh. Brenner, Paul. 2291.
- und Ruppel, Eva. Röntgendurchstrahlungen zum Sichtbarmachen des Primärgefüges. 1565.
- Kotake, Munio, Mori, Kojiro und Mitsuwa, Tadahiro. Untersuchung über die chemische Konstitution des Strychnins. Über Absorptionsspektren von Strychnin und seinen Derivaten. 1740.
- Kotani, Masao. Theory of Electronic States of Polyatomic Molecules. 1967.
- Valence Theory of the Methane Molecule. 1967.
- Kotecki, Alojzy. Fluktuationsbanden des sichtbaren Fluoreszenzspektrums des Cd-Dampfes. 768.
- A. Fluktuationsbanden des Cd-Dampfes. 1166.
- Deutung einer kontinuierlichen Bande mit Intensitätsfluktuationen des Cd-Dampfes. 1867.
- Koteswaram, P. sh. Rao, I. Ramakrishna. 2527.
- Kothari, D. S. Internal constitution of the planets. 342.
- Duleh Sinha. Beugung von Elektronen durch dünne Filme von Celluloid. 1151.
- Kotowski, P. Eignung der verschiedenen Arten lichtelektrischer Zellen für die Tonfilmtechnik. 1725.
- sh. Bürck, W. 200, 473, 475.
- sh. Dannehl, K. 2114.
- Kotschin, N. E. sh. Iswakow, B. I. 978.
- Kottenhahn, E. sh. Jungmichl, H. 1143.
- Koulew, G. A. sh. Goloub, S. I. 1613.
- Kourensky, sh. Kurenskij.
- Kourtschatov, I. V. Champ moléculaire dans les diélectriques. (Le sel de Seignette.) 397.
- Kovács, I. Berechnung der Rotationskonstanten von zweiatomigen Molekülen auf Grund von Störungsdaten. 2378.
- Kovalenko, G. M. Influence of CCl_4 vapour on puncture voltages of air. 1693.
- , W., Rožansky, D. and Sena, L. Electronic and ionic current in characteristics of collectors. 157.
- Kowarschik, J. Spulenfeld in der Kurzwellentherapie. 2369.
- Kozima, Kunio and Mizushima, San-ichiro. Raman-Effect and Dipole Moment in Relation to Free Rotation. 1746.
- Kozłowski, L. Electrical Birefringence of Mixtures of Nitrobenzene and Hexane in the Neighbourhood of the Critical Point of Dissolution. 1059.
- Kozłowski, W. sh. Smoleński, K. 633.
- Kraak, H. H. sh. Boer, J. H. de. 926.
- Kraeber, Ludwig † und Luyken, Walter. Magnetische Eigenschaften natürlicher und künstlicher Eisensauerstoffverbindungen. Änderung der magnetischen Eigenschaften von Eisenhydroxyden durch Erhitzen in verschiedener Gasatmosphäre. 423.

- Krächter, H. sh. Durau, F. 1391.
- Kraemer, Elmer O. sh. Bailey, Emerson D. 914.
- Krätz, H. Rundfunkentstörung im Haushalt. 2362.
- Krahmann, Rudolf. Magnetometrische Untersuchungen am Witwatersrand. 1901.
- Krall, G. Vibrazioni indotte da carichi inerti e molleggiati in moto su di un ponte. 1089.
- Kramer, H. sh. Priebsch, Josef A. 1259.
- Kramers, H. A. Classical relativistic spintheory and its quantization. 781.
- Theorie des Ferromagnetismus. 1837.
- Krammer, Karl. Reflexion von α -Strahlen aus Radium C' an schweren Atomkernen. 1105.
- Krantz, Jr., John C., Carr C. J. Jelleff, and Musser, Ruth. Quinhydrone electrode for tissues. 928.
- Krasnikow, A. M. Ionenröntgenrohr für Strukturanalyse. 942.
- Krasny-Ergen, Wilhelm. Zwei leitende, isolierte Kugeln im homogenen elektrischen Feld. 238.
- Nicht-thermische Wirkungen elektrischer Schwingungen auf Kolloide. 623.
- Feldverlauf im Bereiche sehr kurzer Wellen; spontane Drehfelder. 2005.
- Mechanische Wirkungen der Kurzwellen. 2491.
- Krassowsky, Th. N. Gemeinsame Anwendung astronomisch-geodätischen und gravimetrischen Materials für die Bestimmung der Gestalt des Geoids. 1249.
- Kratky, O. Goniometerkopf für die röntgenographische Einkristalluntersuchung. 799.
- sh. Giacomello, G. 811.
- und Krebs, G. Verwendung von Konvergenz- und Schwenkaufnahmen zur Herstellung von Schichtliniendiagrammen. 388.
- und Mark, H. Individuelle Cellulosemicellen. 1809.
- und Musil, A. Konzentrationsabhängigkeit des osmotischen Druckes in Lösungen von hochmolekularen Stoffen. 2309.
- Kratz, Ludwig. Untersuchungen über Reinigung von Kolloiden durch Elektrodialyse. 2205.
- Kratzer, Adolf. Wissenschaftstheoretische Betrachtungen zur Atomphysik. 2154.
- Kraus, J. D. and Cork, J. M. Bombardment of Palladium with Deuterons. 1198.
- Kraus, O. Kristallgitter von Heteropolysäuren und deren Salzen. Molekülgröße und Kristallgitter des triklinen Eisensilikowolframats, $\text{FeH}(\text{SiW}_{12}\text{O}_{40}) \cdot 20 \text{H}_2\text{O}$. 1454.
- , R. Schraubentriebe mit parallelen Achsen und 1 Antriebsglied. 587.
- Krause, Alfons. Röntgenographisch amorphes Eisen III-oxhydrodrat, das kein Silber bindet und wenig aktiv ist. Amorphe und kristallisierte Oxhydrodrate und Oxyde. Mitbearbeitet von A. Szeliga und H. Szczekocki. 2455.
- , Gawrych, St. und Mizgajski, L. Röntgenographisch amorphes und ferromagnetisches Eisen (III)-hydroxyd der finierter Zusammensetzung, welches nicht altert. Die Struktur alternder und nicht-alternder Eisen (III)-hydroxyde. 708.
- und Gawrychowa, M. Peroxydgase. Eigenschaften des amorphen Eisen (III)-hydroxyds. Die katalysierte Oxydation der Ameisensäure mit H_2O_2 . 915.
- und Ernst, Z. Oxydation von KJ mit H_2O_2 in Gegenwart von Eisen (III)-hydroxyden. 915.
- , H. Chemische Färbung der Metalle. 911.
- Elektrolytische Metalloberflächenbehandlung. 2218.
- , Hugo. Vorbereitungsverfahren für die Elektroplattierung von Aluminium und Aluminiumlegierungen. 813.
- , Otto und Keetman, Eberhard. Kenntnis der keramischen Brennvorgänge. Einfluß der Brennbedingungen auf die Eigenschaften. 406.
- Krausz, Stephen sh. Túry, Paul. 484.
- Krauthamer, S. sh. Lambrey, M. 621.
- Krautkrämer, J. Zusammenhang der optischen Eigenschaften dünner Silberschichten mit Korngröße und Rauigkeit. 2120.
- Krbek, Franz von. Grundlagen der Quantenmechanik und ihre Mathematik. 274.
- Krebs, A. sh. Flügge, S. 689.
- sh. Rajewsky, B. 93.
- , G. sh. Kratky, O. 388.
- Krefft, H., Larché, K. und Rößler, F. Spektrale Energieverteilung und Lichtausbeute der Entladung in Quecksilberdampf bei hohen Drucken. 770.
- und Rößler, F. Strahlungsmessungen im Ultraviolett mit der Sperrschichtzelle. 540.
- und Rüttenauer, A. Neues Strahlungsnormale. 843.

- Kreiken, E. A. Apparent surface brightness of the Milky-Way. 78.
- Density of the components of eclipsing variables. 1758.
- Note on the colour excess in the early type stars. 2039.
- Kremann, R. Erforschung der Bindungsverhältnisse des Benzols mittels physikalischer Methoden. 492.
- Geschichte und Tradition der physikalischen Chemie in Graz. 1429.
- R. (mitbearbeitet von Max Pestemer). Zusammenhänge zwischen physikalischen Eigenschaften und chemischer Konstitution. 777.
- und Fruhwirth, Otto. Dielektrische Polarisierung binärer Gemische und Zusammenhang mit den Konstitutionsmöglichkeiten derselben. 2191.
- Krepelka, J. H. und Kočnar, M. Revision des Atomgewichtes von Arsen. (Synthese und Analyse von Arsentribromid). 1665.
- Kresstownikow, A. N. und Karetnikow, G. A. Bestimmung der spezifischen Wärmen der Chloride des Kupfers, Bleis, Nickels und Eisens bei hohen Temperaturen. 2419.
- Kretsch, Hans sh. Groetzinger, Gerhart. 719.
- Kretschmann, Erich. Spektrale Intensität schwarzer Strahlung im Bereiche hoher Schwingungszahlen. 1787.
- Kretschmer, G. sh. Waetzmann, E. 1594.
- Kretzschmer, F. Strömungsform und Durchfließzahl der Meßdrosseln. 280.
- , Fr. Mengenumessung von Flüssigkeiten bei stoßweiser Strömung. 370.
- Kreutz, St. Über die Lumineszenz einiger Mineralien. 2246.
- Kreutzer, K. und Kast, W. Kalorimetrische Messungen beim Übergang der anisotrop-flüssigen Phase in die isotrope 1391.
- Kreuzer, F. und Hennig, H. Entzerrende Springschreiber-Übertrager mit Drehzahlsteuerung. 1138.
- Krevel, A. van and Jurriëns, H. J. Optical investigation of the latent image and the print-out effect of photographic emulsions. 1347.
- Method for the determination of minute absorptions of light. 2258.
- Remarks on the paper „Optical investigations of the latent image and the print-out effect of photographic emulsions“. 2391.
- and Scheffer, J. C. Change of sensitivity and latent image of photographic emulsions in the course of time. 1069.
- Krevel, A. van and Scheffer, J. C. Graininess of Photographic Materials in Objective Absolute Measure. 1882.
- Krieger, C. J. Variable spectrum of δ Cephei. 2394.
- Krijgsman, C. sh. Horst, D. Th. J. ter. 1461.
- Krisch, Alfred sh. Pomp, Anton. 2292.
- Krishnamurty, S. G. New terms in the arc spectrum of tellurium. 263.
- sh. Rao, K. R. 2127.
- and — Spectrum of Ionized Tellurium. Extension of Te III. 1235.
- Krishnan, K. S. and Ganguli, N. Temperature Variation of the Abnormal Unidirectional Diamagnetism of Graphite Crystals. 702.
- and Mookherji, Asutosh. Magnetic Anisotropy of Copper Sulphate Pentahydrate, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, in Relation to Its Crystal Structure. 315.
- — Magnetic Anisotropy of $\text{Cs}_2[\text{CoCl}_4]$. 1326.
- — Magnetic Anisotropy of Four-Coordinated Co^{++} Ions in Crystals. 1709.
- and Seshan, P. K. Fluorescence Spectra of Impurity Molecules included in Crystals. 2143.
- X-ray diffraction and electrolytic dissociation. Sulphuric Acid and Sulphates. 809.
- Dispersion of depolarisation of light-scattering in colloids. I. Gold Sols. 1058; II. Silver Sols. 1601; III. Platinum, Copper, Selenium and Tellurium Sols. 2122; IV. Iodine, Graphite, Stearic Acid, Vanadium Pentoxide, Arsenic Trisulphide and Ferric Hydroxide Sols. 2122; V. Colloidal Dye-Substances. 2122.
- Critical opalescence of liquid mixtures. 2140.
- Kritschewsky, I. R. Henris Koeffizient für bei hohem Druck in Flüssigkeiten gelöste Gase. 2176.
- Kroeger, W. J. and Inglis, D. R. Perturbation Theory of Light Nuclei: O^{16} . 2066.
- Kroemer, H. und Wallraff, A. Einschalterschwingungen auf leitungsähnlichen Spulen. 740.
- Kröncke, Helmut. Akustische Kipp-schwingungen. 11.
- Kroepelin, H. Untersuchungen an lyophilen Kolloiden. Ermittlung der Moleküllzusammensetzung. 140.
- Krogness, O. † and Tønsberg, E. Auroral and magnetic measurements from observations at Haldde Observatory. 87.

- Kroll, Wilhelm. Legierungen des verformbaren Chroms. 36.
- Krom, C. J. sh. Kolkmeijer, N. H. 2064.
- Kromholz, A. J. Electrolytic etching method for revealing the microstructure of electrodeposited nickel. 1681.
- Kron, Gabriel. Tensor Analysis of Multi-electrode-Tube Circuits. 534.
- Application of Tensors to the Analysis of Rotating Electrical Machinery. Oscillating reference axes. 738.
- Quasi-Holonomic Dynamical Systems. 1764.
- Application of Tensors to the Analysis of Rotating Electrical Machinery. XIV. Oscillations in slipping machines. 2007; XV. Raising and lowering of indices. 2007.
- , G. E. sh. Whitford, A. E. 1497.
- Kronig, R. de L. Relativistically invariant formulation of the neutrino theory of light. 576.
- Nucleus ${}^8\text{Be}$. 1018.
- Neutrino. 2182.
- sh. Gorter, C. J. 316.
- Kroon, D. B. Potential measurements in oxidoreduction mixtures. 1041.
- Krotov, I. W. sh. Ageew, N. W. 908.
- Kroujiline, G. Determination of the surface temperature of a thermal insulator in a very rapid stream of incompressible fluid. 1952.
- Krüger, Friedrich. Kristalle mit permanenten, durch die Kristallstruktur bedingten Magnetpolen. 2201.
- , F. and Casper, H. Wirbelbildung bei Schneidentönen. 1367.
- , Hans sh. Matossi, Frank. 1876.
- , Hubert sh. Kopfermann, Hans. 66, 554, 1741.
- , K. sh. Crone, W. 83.
- , Kurt †. Temperaturabhängigkeit der Zerreißfestigkeit von Steinsalzkristallen. 1357.
- Krüse, Karl. Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols. Mitteilung mit einer Gesamtübersicht der bisherigen Untersuchungen. 2268.
- Krug, W. Magnetische Leitfähigkeit als spezifische und relative Größe. 424.
- Magnetische Spannungs- und Flußbilder für Elektro- und Dauermagnete zur Unterstützung der anschaulichen Entwicklung der magnetischen Grundgesetze. 830, 1472.
- Kruger, P. Gerald sh. Green, G. K. 1227.
- sh. Pattin, H. S. 2128.
- sh. Phillips, L. W. 2128.
- Kruger, P. Gerald sh. Weissberg, S. G. 67, 445.
- and Green, G. K. Million Volt Cyclotron. 1205.
- — Construction and Operation of a Cyclotron to Produce One Million Volt Deuterons. 1791.
- — Gamma-Ray Spectrum of ${}^{10}\text{B}$. 253.
- , — and Stallmann, F. W. Cyclotron Operation without Filaments. 1548.
- and Phillips, L. W. Spectra of K III, Ca IV, and Sc V, and their Relation to the Spectra of Other Ions in the Isoelectronic Sequence Cl I to Mn IX. 2128.
- — Deep Terms in the Spectra of Sc VIII and Sc IX. 2512.
- , Shoupp, W. E. and Stallmann, F. W. Scattering of Neutrons of Homogeneous Energy by Protons. 2073.
- and Weissberg, S. G. Series Spectra in Mn VII and Fe VIII. 67.
- , Weissberg, S. G. and Phillips, L. W. Spectra of Sc IV, Ti V, Mn VIII and Fe IX in the Isoelectronic Sequence Al to Fe IX. 2128.
- Kruis, A. Konzentrationsabhängigkeit des scheinbaren Molvolumens einiger starker Elektrolyte. 414.
- Äquivalentdispersion von starken Elektrolyten in Lösung. Messung der Konzentrationsabhängigkeit der Äquivalentrefraktion im Sichtbaren. 435.
- Deutung der Konzentrationsgänge der Äquivalentfraktion starker Elektrolyte. 437.
- sh. Geffcken, W. 1453.
- and — Äquivalentdispersion von starken Elektrolyten in Lösung. Physikalische Deutung der beobachteten Effekte. 436.
- (Nach Messungen von A. Heydweiller und Mitarbeitern.) Äquivalentdispersion von starken Elektrolyten in Lösung. Konzentrationsabhängigkeit der Äquivalentdispersion starker Elektrolyte im Ultraviolett. 436.
- Kruithof, A. A. and Druyvesteyn, M. J. Townsend ionization coefficient α and some elementary processes in neon with small admixtures of argon. 2001.
- and Penning, F. M. Determination of the Townsend ionization coefficient α for mixtures of neon and argon. 2001.
- , A. M. sh. Haringhuizen, P. J. 2374.
- Krujilin, G. and Schwab, B. Method of investigating the distribution of the intensity of heat transfer over the surface of a body immersed in a flowing liquid. 212.

- Krumm, Erich. Seismograph. 1247.
 — Polarisation von Wellen in Mechanik. 1763.
 — Experimentelle Darstellung von Mischwellen. 2401.
 —, Heinrich K. Messung der Druckverteilung an Flugzeugtragflächen. 577.
 Krumnow, Werner. Elektromechanische Schwingungsanordnung als Zeitmarken- und Schreibtrommelantrieb. 2210.
 Krutter, Harry M. sh. Manning, Millard F. 1694.
 Krutzsch, Carl-Heinz. Instabiles Gebiet bei Wirbelringen. 10, 871.
 Kruyt, H. R. sh. Gils, G. E. van. 1467.
 — und Gils, G. E. van. Elektrophoretische Untersuchungen am Silberjodidsol. 1836.
 — und Nierstrasz, C. A. Untersuchungen über Gemische gleichgeladener Sole. 1812.
 — and Oosterman, J. Flow potentials on platinum. (Preliminary communication.) 1831.
 Kryczkowski, J. sh. Piekara, A. 739, 1824.
 Krylow, W. A. sh. Umanski, M. M. 1304.
 Ksanda, C. J. sh. Tunell, George. 2080.
 Kubaschewski, O. sh. Seith, W. 2301.
 —, Oswald. Platzwechselvorgänge der Atome in festen Stoffen. 2198.
 Kube, G. sh. Vogel, F. O. 252.
 Kubetsky, L. A. Multiple amplifier. 1593.
 Kubo, I. sh. Sawai, I. 1568.
 —, Masaji. Dielectric Constants of Gases and Vapours. 397, 607, 1969.
 — sh. Higasi, Ken-iti. 2096.
 — sh. Mizushima, San-ichiro. 1877.
 Kubota, Hiroshi sh. Ishida, Yoshio. 1873.
 —, Tadahiko. Krümmungstheorie in der relativen Kurventheorie. 661.
 Kuch, F. Oberflächenschutz durch Rhodieren. 232.
 Kuchler, L. und Lambert, J. D. Thermischer Zerfall des Dioxans. 2432.
 — und Patat, F. Primärprozeß der Lichtumlagerung von o-Nitrobenzaldehyd. 2531.
 —, Rudolf. Trockenspannungswandler für höchste Spannungen. 1051.
 Kuhl, A. Physikalische Definition der subjektiven Helligkeit und der unbunten Farben. 570.
 — Dämmerungsleistung von Fernrohren. 642.
 Kuhn, Karl. Entwicklung der elektrischen Energiefernübertragung. 318.
 Kühn, R. und Radcke, K. Technischer Kompensator. 715.
 — — Sicherung für Meßinstrumente. 717.
 —, W. Kork- und Holzstaube in ihrer Entzündbarkeit. 1537.
 Kühnel, R. Internationale Werkstoffprüfung. 2089.
 Kühnert, Herbert. Glasmeistergeschlechter im böhmisch-deutschen Grenzgebiet. 1349.
 — Joseph Fraunhofer. Worte des Gedankens zur 150. Wiederkehr seines Geburtstages. 2041.
 —, W. Farbmessungen als meteorologische Beobachtungen. 658.
 Kuehni, H. P. and Ramo, Simon. New High-Speed Cathode-Ray Oscillograph. 1823.
 Küpferle, Günther sh. Seith, Wolfgang. 1992.
 Kürti, Nicolas, Lainé, Paul et Simon, Franz. Ferromagnétisme de l'alun de fer ammoniacal. 1046.
 — — — Expériences sur l'échelle thermodynamique de température au-dessous de 1°K. 1277.
 Küster, A. sh. Eggert, J. 270, 567.
 Küttner, Carl. System Eisen-Chrom-Chromkarbid Cr_7C_3 -Zementit. 1191.
 Kufferath, A. Methoden und Hilfsmittel der pH -Messung im Dienste der Kolloidchemie. 1831.
 —, August. Übersicht über die ultraviolett Strahlen, besonders ihre künstliche Herstellung und Anwendung. 468.
 Kuhlbrodt, E. Registrierung des Windes auf Schiffen. 97.
 — Häufigkeit bestimmter Windgeschwindigkeiten auf dem Atlantischen Ozean. 358.
 — unter Mitarbeit von Leistner, W. Vergleich geschätzter Windstärken mit gemessenen Windgeschwindigkeiten auf See. 361.
 Kuhn, E. sh. Kallmann, H. 1380.
 —, H. Pressure Broadening of Spectral Lines and van der Waals Forces. Continuous Broadening and Discrete Bands in Pure Mercury Vapour. 1154.
 — Pressure Broadening of Spectral Lines and van der Waals Forces. Influence of Argon on the Mercury Resonance Line. 1340.
 — Pressure Shift of Spectral Lines. 2382.
 — sh. Jackson, D. A. 1236, 2515.
 —, Richard. Zwitterionen. 29.
 —, Werner. Beziehungen zwischen Molekülgröße, statistischer Molekülgestalt und elastischen Eigenschaften hochpolymerer Stoffe. 139.

- Kuiper, G. P. Magnitude of the companion to Procyon. 1757.
- Binary of large parallax. 1757.
- , H. sh. Uhlenbeck, G. E. 2181.
- Kujumzelis, Th. G. Elektronenausslösung durch harte γ -Strahlen aus festen Substanzen. 26.
- Kulkarni, Sadashiv S. sh. Joshi, Shridhar Sarvottam. 1563.
- Kullenberg, B. Stark-Effekt der Heliumlinie λ 4686. 66.
- Kume, Taizo. Saturation of Non-volatile Substances in Aqueous Solutions. 1786.
- Dampfdruckmessungen konzentrierter wässriger Lösungen. Zwei flüssige Phasen koexistieren in der Lösung. 2063.
- Kuno, J. Effect of the Age of Phenolite on the Coefficient of Photoelastic Extinction. 785.
- Kunst, H. sh. Kolkmeijer, N. H. 2064.
- Kuntke, A. Stoßspannungsgenerator für 2 Millionen Volt. 249.
- Generator zur Erzeugung sehr hoher Gleichspannungen. 2226.
- sh. Bouwers, A. 1208, 2489.
- Kuntze, Wilhelm. Einfluß des durch die Gestalt erzeugten Spannungszustandes auf die Biegewechselfestigkeit. 787.
- und Lubimoff, Wladimir. Abhängigkeit der Biegewechselfestigkeit von Probengröße und Kerbform. 587.
- Kunz, H. Optische und technische Grundlagen der röntgenographischen Einzeldarstellung von Körperschichten. 2012.
- , J. and Babcock, S. Optical Rotatory Power of Solutions in an Electric Field. 260.
- and LaBaw, R. G. Optical Rotatory Power of Turbid Solutions in an Electric Field. 2376.
- , Jakob. Flow Through Submerged Orifices. 1936.
- and Johnstone, H. F. Graphical Solution of a Differential Equation of Diffusion and Chemical Reaction. 778.
- Kunze, Gerhard. Ausbreitungsbedingungen für drahtlose Wellen im Längenbereich um 10 m. 85.
- Hagelhäufigkeit und Kurzwellenausbreitung. 969.
- Kunzl, V. sh. Dolejšek, V. 63.
- Kuper, J. B. H. Vacuum Gauge for Leak Hunting. 1431.
- Small Angle Scattering of Fast Electrons. 2185.
- sh. Harnwell, G. P. 1689.
- Kurbatov, L. M. Radioactivity of bottom sediments. Determinations of the Radioactivity of Ferromanganese Formations in Seas and Lakes of U. S. S. R. 964.
- Kurdiani, Joseph. Vertikale Luftbewegung bei Starkregen. 359.
- Kurdjumow, G. sh. Gridnew, V. 14.
- sh. Kaminski, E. 2306.
- sh. Werestschiagin, L. 33.
- Kurenski, M. Formules fondamentales pour le calcul des éléments de la trajectoire du centre de gravité d'un projectile. 2416.
- Kurie, F. N. D. sh. Cooksey, Donald. 1294.
- , Franz N. D. Cyclotron: Research Tool for Physics and Biology. 2066.
- sh. Richardson, J. Reginald. 595.
- Kurihara, Kaname. Transmissibility of Long Waves along a Canal when there are Abrupt Changes in Depth. 1937.
- , M. sh. Araki, T. 774, 2152.
- Kurin, N. P. Lötstellen einfacher und komplizierter Thermoelemente. 1314.
- Kurnakov, N. S., Nikolaev, A. V. und Čeliščeva, A. G. Hydratationswärme und exothermische Boratumwandlung für Inyot. Vorstellungen über Boratumwandlung. 2423.
- Kurnossowa, P. W. sh. Aschkinasi. M. S. 1747.
- Kuronusa, Takehiro sh. Iwase, Eiichi. 70.
- Kurrelmeyer, Bernhard and Hayner Lucy J. Shot Effect of Secondary Electron Currents from Nickel and Beryllium. 2003.
- Kurtschatow, B. W. sh. Arssenjew. A. N. 411.
- , I. W. sh. Fomin, V. 20.
- Kurtz, Jr., S. S. and Ward, A. L. Refractivity intercept and the specific refraction equation of Newton. Development of the refractivity intercept and comparison with specific refraction equations. 329.
- Kurz, Trude sh. Redlich, Otto. 2388.
- Kurzke, Herbert. Normaler Kathodenfall an Einkristallflächen verschiedener Orientierung. 1321.
- Kusch, P. sh. Tate, John T. 2434.
- , Tate, J. T. and Hustrulid, A. Products of Dissociation of Benzene Vapor by Electron Impact. 1966.
- Kuschnir, J. M. Oberflächenphotoeffekt besonderer Art. 421.
- Kusnetzow, W. D. und Degtjarew M. M. Streckgrenze der Steinsalzkrystalle in Abhängigkeit von der Geschwindigkeitssteigerung der deformie-

renden Kraft durch die optische Methode. 400.

Kussmann, A. Ausdehnungsanomalie der Platin-Eisen-Legierungen. 684.

— sh. Ebert, H. 2355.

— und Schulze, A. Definition des „Curiepunktes“. 734.

Kutznigg, Artur. Fluophore vom Schichtengittertypus und ihre Eigenschaften. 2520.

— sh. Beutel, Ernst. 1743.

Kutznigg, Leopold. Blickpunkt und Blickrichtung bei der Bildeinstellung. 1884.

— Negativ-Entwicklung nach Proben oder mit konstantem Gammawert? 2148.

Kuvshinski, E. sh. Alexandrov, B. 156.

— sh. Kobeko, P. 2217.

—, E. V. sh. Kobeko, P. P. 1407.

Kuyama, Tamio. Magnetostriktive Unterwasserschall-Empfänger. 1368.

Kuznecov, V. G. Röntgenographische Untersuchung der anomalen Festlösungen von Ammoniumchlorid mit den in wässrigen Lösungen sich bildenden Chloriden von Mangan, Kobalt und Nickel. 2325.

Kvartskhava, I. and Timofeev, P. Investigation of the time-lag of gas-filled photoelectric cells. 422.

Kval, Bernard. Mécanique quantique et principe de relativité. 367.

— Repérage spatio-temporel de positions et les relations d'incertitude dans la mécanique quantique quaternionienne. 467.

— Dynamique classique de l'électron. Théorie de fonctions premières et le moment propre de l'électron. 1040.

— Description spatiotemporelle des phénomènes quantiques. 1180.

Kwarzhawa, I. F. Sekundäremission und Ermüdungserscheinungen bei lichtempfindlichen Sauerstoff-Cäsium-Elektroden. 1223.

Kwik, Marek. Lautstärke und Lautheit. 2055.

Kyewski, Bruno. Magnetischer Skin-effekt in ferromagnetischen Kreiszylindern bei schwachen und starken Wechselfeldern. 616.

Kynch, G. J. sh. Penney, W. G. 2387.

Kypoulos, S. Orientierung von Kettenmolekülen auf Grenzflächen. 140.

— und Shobert, E. I. Bestimmung des nichtviskosen Reibungskoeffizienten dünner Schmierschichten. 119.

— Measuring the Coefficient of Non-viscous Friction of Thin Lubricating Layers. 2298.

L

Laar, J. J. van. Lage des λ -Punktes beim Helium. 481.

Laaß, O. Großbild-Tonfilmanlagen. 2116.

Labarthe, André et Ponomareff, Alexandre. Injection interne de l'essence dans un moteur à explosion. 1636.

Labat, Jean. Importance du nombre de Reynolds dans les essais sur petits modèles. 675.

LaBaw, R. G. sh. Kunz, J. 2376.

Labes, R. Oxydative und reduktive Entstehung von kolloiden Elementen der Arsen- und Tellurgruppe als Ursache zahlreicher Giftwirkungen von AsH_3 , H_2S , TeO_2 usw. auf Zellstrukturen und Fermente des Tierkörpers. 1814.

Labocchetta, L. Forma più generale della terza legge di Keplero. 2403.

—, Letterio. Das Plancksche Quant aufgelöst in seine Elemente und eine neue Bedeutung der Eddingtonschen Zahl. 367.

— Masse des ersten Photons. 388.

— Vereinfachter Ausdruck des Wertes einiger komplexer Atomkonstanten. 1098.

Laborde, A. sh. Laurent, H. 960.

Labout, J. W. A. sh. Saal, R. N. J. 582.

Labus, J. sh. Siegel, E. 1052.

Laby, T. H., Nicholls, F. G., Nickson, A. F. B. and Webster, H. C. Reflection of Atmospherics at an Ionized Layer. 1897.

Lacoste-Tayan, Henri. Cycles de recul des aciers à aimant. 1837. 2354.

Lacount, Reginald G. sh. Kent, Norton A. 1147.

— and Hodgdon, Robert E. Interferometer Wave-Lengths in the Secondary Spectrum of Hydrogen. 2508.

Lacrouts, M. P. Raies d'absorption dans les spectres stellaires. 2039.

Ladenburg, Rudolf. Werte der Atomkonstanten e und h . 1016, 1541.

—, R. and Roberts, R. B. Investigations of the Deuteron-Deuteron Reaction. 805.

Läpple, H. Lichtbogenlöschung in körnigem Löschmittel bei Hochspannungssicherungen. 1410.

Laer, P. H. van sh. Keesom, W. H. 720, 1944, 1998.

Laffitte, P. sh. Baron, J. 2420.

—, Paul et Parisot, André. Influence de la vitesse de détonation d'un explosif sur la vitesse de l'onde de choc. 1182.

LaFleur, A. Ternäre und quaternäre Explosionsgebiete und die Formel von le Chatelier. 2174.

- Lagally, M. Zweite Invariante des Verzerrungstensors. 1525.
- Lageman, R. T. sh. Slack, F. G. 1485.
- Lagorio, A. von. Filmtechnische Ansprüche des Kameramanns an Rohfilm, Atelier, Kopieranstalt und Filmtheater. 1492.
- Lagrange, Eugène. 193.
- Lagsdin, J. B. sh. Wyckoff, Ralph W. G. 1623, 2401.
- Lainé, Paul sh. Kürti, Nicolas. 1046, 1277.
- Lait, J. R. sh. Partridge, J. H. 35.
- Lakshminarasimhan, V. sh. Iyer, V. Doraiswamy. 94.
- Lallemand, A. Photographie photo-électrique. 1243.
- , André. Application de l'optique électronique à la photographie. 221.
- Application à la photographie d'une méthode permettant d'amplifier l'énergie des photons. 435.
- Lamar, E. S., Buechner, W. W. and Compton, K. T. Low Voltage Proton Sources. 2179.
- Lamb, Jr., W. E. Continuous β -Ray Spectrum of ^{32}P . 801.
- Capture of Slow Neutrons in Hydrogenous Substances. 1100.
- Lambert, J. D. sh. Kùchler, L. 2423.
- , Ray. Rotating Drum Camera for Photographing Transient Phenomena. 860.
- , W. D. Analogue of Stokes's formula for the Prey and Bouguer gravity anomalies. 1502.
- , Walter D. Analogue of Stokes's formula for the Prey and Bouguer gravity anomalies. 965.
- Figure of the earth from gravity observations. 1501.
- Lambrey, M. et Krauthamer, S. Combinaisons anormales de fréquences des lampes de conversion. 621.
- LaMer, Victor K. sh. Rule, C. K. 313.
- Lamm, Ole. Measurements of concentration gradients in sedimentation and diffusion by refraction methods. Solubility properties of potato starch. 1803.
- Lammeren, W. P. A. van sh. Prohaska, C. W. 2410.
- Lampariello, G. Teorema di statica del sig. van den Dungen. 1078.
- Lampson, C. W. Simple Electrostatic Voltmeter for High Voltages. 1690.
- sh. Ridenour, Louis D. 1691.
- Lanchester, F. W. Electrical dimensions and units. 714.
- Land, E. T. Eigenschaften von technisch reinem (Armco-) Eisen. 1395.
- Landahl, H. and Monk, G. S. Interferometer Measurements of Wave-Length in H_2 Bands. 2500.
- Landau, Edmund. Fortschritte der additiven Zahlentheorie. 1513.
- , L. Kinetische Gleichung für den Fall Coulombscher Wechselwirkung. 612.
- Theorie der Phasenumwandlungen. 1374, 1785.
- Theorie der Supraleitfähigkeit. 1577.
- Theory of Phase Transitions. 1646.
- Statistische Theorie der Kerne. 1791.
- and Lifshitz, E. Theory of the photoelectromotive force in semiconductors. 725.
- und Pomerantschuk, I. Eigenschaften der Metalle bei sehr niedrigen Temperaturen. 986.
- und Rumer, G. Schallabsorption in festen Körpern. 1272.
- und Teller, E. Theorie der Schalldispersion. 117.
- Lander, C. H. and Howard, J. V. Tensile Properties of Solid Mercury and Comparison with Those of Other Metals at Low Temperatures. 7.
- Landon, V. D. Band-pass — low-pass analogy. 741.
- Characteristics of noise. 839.
- Landsberg, G. und Mandelstam, L. Selektive Lichtstreuung im Quecksilberdampf. 1168.
- , Mandelstam, S., Tuljankin, S. und Zeiden, W. Spektroskopische Methoden zur Bestimmung von legierten Stählen. 752.
- , G. S. et Malyšev, V. J. Raies de second ordre dans les spectres Raman. 267.
- , H. Earthquake intensities on different floors of houses. 82.
- Landshoff, Rolf. Verlauf der Gitterenergie des Na-Cl-Gitters in Abhängigkeit vom Gitterabstand. 32.
- Quantum Mechanical Calculation of the Lattice Energy of NaCl. 2444.
- Lane, C. T. Magnetic Analysis of Evaporated Bismuth Films. 615.
- Magnetic Analysis of Evaporated Bismuth Deposits. 2004.
- , T. B. Relay for a radiation integrator. 328.
- and White, Paul. Measuring Electrophoresis by the Ultramicroscope. 1408.
- Lang, M. Wärmeleitungsgesetze in bewegten Medien. 292.
- , Maximilian. Molekularkinetische Wärme- und Massenaustausch an der Grenzfläche zwischen Heißdampf und Kondensat. 2176.

- Lang, R. und Faude, E. Aktivierung von Eisen-II-salz durch Perjodat. 1563.
- , R. J. Spectrum of trebly ionized cerium. 66.
- Analysis of the spectrum of trebly ionized columbium (Cb. IV). 554.
- , W. sh. Görlich, P. 2018.
- Lange, Erich. Wichtigste Arten thermodynamischer Vorgänge ausgehend von den Änderungen des Arbeitsinhaltes A ($= U - S$). 1190.
- sh. Klein, Otto. 2470.
- und Sattler, Hermann. Hydratbildungs- und Lösungswärmen von Kupfersulfatanhydrid in leichtem und schwerem Wasser. 2419.
- , E. und Martin, W. Integrale Lösungswärmen L_m von NaCl in D_2O-H_2O -Mischungen bei $25^\circ C$. 1008.
- und Nagel, K. Löslichkeitsprodukt sehr schwer löslicher Salze. 44.
- , H. Koronaentladung in reinem Stickstoff, Sauerstoff und Gemischen aus beiden Gasen. 2102.
- , Heinrich. Elektromagnet für hohe Feldstärke. 1573.
- Prüfung von Magnetstählen. 1714.
- sh. Wever, Franz. 730.
- und Hänsel, Heinrich. Magnetische Meßverfahren für metallkundliche Aufgaben. 1572.
- , Herbert. Physikalische Eigenschaften dünner Metallfilme. 1809.
- , Kurt. Koronaentladung für Gleichspannung, Nieder- und Hochfrequenz in reinstem Stickstoff, Sauerstoff und Gemischen aus beiden Gasen. 2001.
- Lange-Weise, Almuth sh. Scheil, Erich. 2450
- Langenbeck, Wolfgang und Triem, Georg. Theorie der Erhaltung und Entstehung optischer Aktivität in der Natur. 550.
- Langenberg, Rolf. Elektrische Beeinflussung der Polarisierung der Ramanlinien. 1169.
- Ramanuntersuchungen an Gläsern. 1169.
- Langer, A. und Šprindrich, J. Röntgendosierung durch Photometrieren von Leuchtschirmen. 2366.
- , Ernst. Messungen der Ultraviolett-Erythem-Intensität in Ost-Anatolien und Armenien. 1922.
- , Lawrence M. sh. Mitchell, Allan C. G. 2429.
- und Whitaker, Martin D. Shape of the Beta-Ray Distribution Curve of Radium E at High Energies. 1799.
- Langer, Rudolph E. Connection Formulas and the Solutions of the Wave Equation. 1517.
- , R. M. Table of Observable Interstellar Lines. 1246.
- Energy Liberation in Stellar Interiors. 1496.
- Langevin, André. Dispositif d'étude des pressions explosives utilisant les propriétés piézoélectriques d'une lame de Quartz. 512.
- sh. Muraour, Henri. 255, 512.
- Langhe, J. E. de. Theorie der photographischen Entwickelbarkeit. 269.
- Erklärung eines von Hofmann beobachteten Entwicklungseffektes. 269.
- Allgemeine Theorie der Schwärzungskurve eines photographischen Materials. 567.
- Theorie der Abweichungen vom Reziprozitätsgesetz. 2146.
- Langheim, Robert sh. Juza, Robert. 2086.
- Langmuir, David B. Automatic Plotting of Electron Trajectories. 1953.
- , Irving sh. Blodgett, Katharine B. 1979.
- Langweiler, H. Innenballistische Berechnungen aus Impulsmessungen. 1275.
- Lapham, E. G. Harmonic method of intercomparing the oscillators of the national standard of radio frequency. 529.
- , Evan G. Harmonic method of intercomparing the oscillators of the National Standard of Radio Frequency. 743.
- Lapicque, Charles. Formation des images rétiniennees. 341.
- Coloration des images rétiniennees et sur le chromatisme en général. 1070.
- Laporte, Marcel. Production de lumière blanche par luminescence électrique des gaz. 771, 861.
- Décharge d'un condensateur à travers un tube à gaz; „percussion magnétique“ qui en résulte. 1701.
- Production de lumière blanche par luminescence électrique du xénon. 1752.
- Loi d'émission d'un rayonnement à spectre contenu (lumière blanche) par les tubes au xénon. 2535.
- sh. Chevallier, Raymond. 523, 1328.
- et Gans, François. Photométrie physique des tubes à gaz luminescents. 1492.
- Photométrie physique, hétérochrome, à lecture directe application aux tubes à gaz luminescents. 2373.

- Laporte, Marcel et Pierrejean, Mlle Raymonde. Structure fine des éclairs lumineux produits par la décharge d'un condensateur à travers un tube à gaz. 557.
- — Structure fine des éclairs lumineux obtenus en déchargeant un condensateur à travers un tube à gaz. 557.
- — Analyse des éclairs lumineux très brefs obtenus en déchargeant un condensateur à travers un tube à gaz. 722.
- , Otto. Connection Between the Kepler Problem and the Four-Dimensional Rotation Group. 4.
- Absorption Coefficients for Thermal Neutrons. Remarks on the Preceding Paper of C. T. Zahn. 2436.
- , O. sh. Mack, J. E. 1237.
- and Mack, J. E. Spectral Series in Neutral Tungsten, WI, and Limitations Upon the Possibility of Determining Spectroscopic Ionization Potentials. 2512.
- Lapp, Mme. Chaleur spécifique du fer. 880.
- , H. sh. Degkwitz, R. 1816.
- Lapparent, Jacques de. Attapulгите. 2448.
- Larché, K. sh. Krefft, H. 770.
- und Reger, M. Technischer Stand der Metaldampflampen für Allgemeinbeleuchtung. 2149.
- Lark-Horovitz, K. sh. Caldwell, W. I. 1975.
- sh. Clark, H. T. 852.
- sh. Howe, J. D. 1382.
- sh. Madigan, S. E. 910.
- sh. Miller, E. P. 910.
- and —. Structure of Glasseous Selenium. 1213.
- , Yearian, H. J. and Howe, J. D. Intensity distribution in electron diffraction patterns. 812.
- Larmor, Sir Joseph. Origins of Clerk Maxwell's electric ideas. 1073.
- Larose, P. Convenient microprojection apparatus. 57.
- LeRoux, J. Définition de la distance dans la théorie de la relativité. 1181.
- Larsen, M. J. sh. Lewis, Don. 795.
- , R. Schnell sh. Watzinger, A. 2310.
- Larsén, Tage. Refraktion und Dispersion des schweren Methans (CD₄). 1482.
- Larson, T. E. sh. Buswell, A. M. 257.
- , W. D. sh. Lingane, J. J. 823.
- sh. MacDougall, F. H. 1445.
- and — Mercurous acetate electrode. 1406.
- Lasareff, A. and Raschektaev, I. Electrical investigation of the polymerising oxidation processes in liquid dielectrics. 609.
- Lasareff, P. P. et Boulanova, Z. M. L'influence du travail musculaire sur l'adaptation au cours de la vision périphérique. 271.
- — Changements de l'adaptation visuelle périphérique chez les enfants au cours d'une journée. 271.
- et Semenovich. Changements de l'adaptation visuelle périphérique pendant une année. 271.
- Lasarew, B. G. sh. Wereschtschagin, L. F. 936.
- und Schubnikow, L. W. Magnetisches Moment des Protons. 130, 1653.
- Laschko, N. F., Petrenko, B. Ju. und Slobodjanjuk, Ja. G. Plastische Deformation von Metallen durch Zusammenpressen bei hohen Temperaturen. 2405.
- Lashko, N. F. und Petrenko, B. G. Bedeutung der Oberflächenenergie in gesättigten Phasen. 1307.
- Laslett, L. Jackson. Magnetic Scattering of Slow Neutrons. 1020, 1206.
- Lasnitzki, A. and Oeser, E. A. Radioactivity of Potassium prepared from Animal Tissue. 2433.
- Lassette, Edwin N. sh. Anderson, Thomas F. 458.
- Latarjet, Raymond. Mesure directe de l'activité biologiques des rayonnements ultraviolets. Application à l'étude de différentes sources utilisées en thérapeutique. 1347.
- Latimer, K. E. Störmodulation in gepulsten Fernsprechkabeln. 533.
- , Wendell M. Constancy of nuclear bond energies. 690.
- Explanation of the Relative Stabilities of Isotopes of the Lighter Elements. 1202.
- Entropie von Ionen in wässriger Lösung und die Natur der Hydratationsentropie. 2175.
- sh. Brown, Oliver L. I. 208, 287, 288, 1943.
- Latyschew, G. D. sh. Russinow, L. J. 896.
- Lau, E. Erhöhung des Auflösungsvermögens von Mikroskop und Fernrohr. 1863, 2240.
- , Johann August. Röntgenographische Untersuchungen über die Feinstruktur von Graphit aus Grauguß und von Temperkohle. 2332.
- Laud, A. sh. Pauli, Wo. 1813, 2456.
- Lauda, Johanna. Abklingen des latenten Bildes auf der photographischen Platte. 769, 1492.

- Laudenklos, Hans sh. Groth, Wilhelm. 769.
- Laue, G. sh. Masing, G. 414.
- , M. v. Elektromagnetische Wellen im Friedmannschen Raum. 1.
- , Helligkeitswechsel längs Kossellinien. 1213.
- , Erkennung submikroskopischer Kristallflächen durch Elektronenbeugung. 1677.
- , Experimentelle und theoretische Physik. 2155.
- , 8. Juni 1912 — 8. Juni 1937; Entdeckung der Röntgeninterferenzen durch —. 2285.
- , und Riewe, K.-H. Kristallformfaktor für das Oktaeder. 704.
- Lauffer, H. Schallabsorption schwingungsfähiger Platten. 998.
- Lauppe, W. sh. Briegleb, G. 954, 2528.
- Laurence, G. C. Measurement of Very Hard X-Rays in Roentgens. 1230.
- , Measurement of extra hard X-rays and gamma rays in roentgens. 1854.
- Laurent, H., Saget, J. et Laborde, A. Entretien du mouvement des lunettes astronomiques et des pendules à heure sidérale au moyen d'un moteur synchrone. 960.
- , Pierre sh. Galibourg, Jean. 2291.
- , Torbern. Berechnung von passiven linearen Impedanznetzen mittels Frequenzwandlung. 619.
- Laure, A. P. Selective sorption of organic liquids by solid films of raw linseed oil and stand oil. 1215.
- , Refractive Index of a Solid Film of Linseed Oil Rise in Refractive Index with Age. 1231.
- Laursen, C. C. sh. Delsasso, L. A. 802, 1290.
- , sh. Fowler, W. A. 2068.
- Lauscher, Friedrich. Erfahrungen mit dem Lichtmekapion. 2266.
- Lauster, Franz. Technische Anwendungsgebiete der Ultraviolett-Strahlung. 862.
- Laubié, Raymond. Parachors atomiques et analogies chimiques. Conséquences. 1561.
- Laues, F. Kenntnis der Hume-Rotheryschen Bindungskräfte in metallischen Verbindungen. 301.
- , und Werner, St. Kristallstruktur von Mg_2Zn_{11} und dessen Isomorphie mit $Mg_2Cu_7Al_{10}$. 226.
- Lawrence, A. S. C. Peptisation of aqueous soap solutions. 1215.
- , Ernest O. sh. Cooksey, Donald. 1294.
- Lawrence, Ernest O. sh. Lawrence, John H. 56.
- , and Cooksey, Donald. Apparatus for the Multiple Acceleration of Light Ions to High Speeds. 698.
- , John H., Aebersold, Paul C. and Lawrence, Ernest O. Comparative effects of X-rays and neutrons on normal and tumor tissue. 56.
- Lawson, James sh. Kent, C. V. 1336.
- , sh. Omer, Jr., Guy C. 631.
- Lawton, E. J. and Kingdon, K. H. Factors Influencing the Sparking Potentials in Hg Vapor. 518.
- , W. E. sh. Plimpton, S. J. 606.
- Lay, Hans. Ätzerscheinungen an Aluminium-Kupferlegierungen und Einfluß von Beimengungen auf ihren Aushärtungsverlauf. 506.
- , Mikroskopische und röntgenographische Untersuchung der Ausscheidung bei Nickel-Beryllium-Legierungen. 706.
- , T. C. sh. Chien, S. L. 2190.
- Lazarev sh. Lasareff and Lasarew.
- Lazareva, A. I. sh. Šemiakin, F. M. 1455, 1563.
- Lea, D. E. Instrument for measuring ionization currents. 1123.
- Leah, A. Smeeton sh. David, W. T. 1186.
- Leary, R. E. sh. Bent, Henry E. 396.
- Lebeau, P. sh. Baxter, G. P. 700, 901, 1449, 1664.
- Lebedev, N. Functions associated with a ring of oval cross-section. 1429.
- Lebedew, S. W., Chochlowkin, M. A. und Kalatschewa, A. W. Verbrennungswärme von Isopren und seinen Polymerisationsprodukten. 1373.
- Leberknight, C. E. sh. McKinney, D. S. 1611.
- , and Ord, John A. Infrared Absorption of Dilute Solutions of HCl and HBr. 1487.
- Le Chatelier, H. L. 105, 465, 1349.
- Lechnickij, S. Spannungen in einer unendlichen, anisotropen, durch elliptische Öffnung geschwächten Platte. 371.
- Leckie, A. H. sh. Bailey, C. R. 1879.
- , Alan H. Raman spectrum of deuterio-sulphuric acid. 1170.
- , A. J. Luchtelectrische metingen vericht te Bandoeng in het Bosschalaboratorium. 86.
- , en Woltjer, H. R. Heliumgehalte van aardgassen der petroleumbronnen. 82.
- , — Occurrence of Helium in volcanic gases. 1502.
- Lecomte, Jean. Spectres d'absorption infrarouges et modes de vibration de

- composés organiques possédant une liaison éthyénique. 1165.
- Lecomte, Jean. Spectres d'absorption infrarouges de dérivés mono et disubstitués du benzène. 1876.
- sh. Delaby, Raymond. 1875, 2024.
- sh. Emschwiller, Guy. 2024.
- et — Spectres d'absorption infrarouges et composés éthyéniques. Modes de vibration des molécules. 2024.
- , Volkringer, Henri et Tchakirian, Arakel. Spectres infrarouges et spectres Raman des chlorobromométhanés. 2251.
- , J., Piaux, L. et Miller, O. Raman- und Ultrarotspektren der cis- und trans-Isomeren des meta- und para-Dimethylcyclohexans und des Dimethyl-1,1-cyclohexans. 1066.
- Lecornu, Léon. Extinction du frottement. 783.
- Lederer, E. A. sh. Headrick, L. B. 522.
- , E. L. Viscosity of Binary Mixtures. 583.
- Berechnung von Kernabständen und Trennungsenergien. 2319.
- Ledersteger, K. Variabilität der Chandlerschen Periode. 2267.
- Lee, Donald Douglas sh. Libby, W. F. 2278.
- , E. sh. Tolansky, S. 1235.
- , O. Ivan. Reversible Lichtempfindlichkeit von Hackmanit von Bancroft (Ontario), Jersey City, New Jersey. 1343.
- , Oliver J. Parallaxes of eighty stars. 774.
- , W. C. sh. Wright, Norman. 1424.
- Leeds, L. M. sh. Becker, Stewart. 168.
- Leeuw, A. J. de sh. Hermans, P. H. 2088.
- Leevers, F. N. G. Microphones. Pressure and velocity. Main Characteristics and Applications of the Two Types. 748.
- Le Fèvre, C. G. sh. Hughes, E. D. 1024.
- and Le Fèvre, R. J. W. Structure of Xanthone and the Orientation of its α - and β -Dinitro-derivatives. 1024.
- Moments of Coumarin and its 3-Phenyl Derivative and of Certain Substituted γ -Pyrones. 2321.
- , R. J. W. sh. Le Fèvre, C. G. 1024, 2321.
- sh. Hughes, E. D. 1024.
- Legat, H. Magnetisch harte, C-arme Nickel-Kupfer-Stähle. 2090.
- , Hans sh. Schmidt, Max. 603.
- Legg, V. E. sh. Ellwood, W. B. 1713.
- Le Grand, Yves. Vision binoculaire à travers des polariseurs croisés. 341.
- sh. Colange, Georges. 2283.
- Lehmann, Helmar. Mikroklimatische Untersuchungen der Abkühlungsgrößen in einem Waldgebiete. 99.
- Lehnert, Richard. Akustische Messungen an Wirbelstraßen hinter Kreis- zylinder und ebener Platte. 2051.
- Lehr, Ernst. Dauerhaltbarkeit von Ritzelwellen. 672.
- Leiber, Gerhard. Temperaturmessungen im Stahlbade des basischen Siemens-Martin-Ofens. 2417.
- Leichter, Hans sh. Günther, Paul. 611.
- Leigh, W. sh. Loeb, Leonard B. 825.
- Leigh-Smith, Alice sh. Richardson H. O. W. 1961.
- Leighton, P. A. sh. Giese, A. C. 2522.
- , Philip A. sh. Cross, Paul C. 1878.
- Leihener, Otto. Bedeutung der Korngröße beim Stahl. 139.
- Leilich, K. sh. Badum, E. 2236.
- Leipunsky, A. sh. Fomin, A. 20.
- , Rosenkewitsch, L. and Timoshuk D. Scattering of photo-neutrons by protons. 1017.
- — Scattering and absorption of photo-neutrons from beryllium. 1198.
- Leistner, W. sh. Kuhlbrodt, E. 361.
- Leitch, John G. sh. Brown, G. H. 1850.
- Leiterer, L. sh. Joos, G. 2380.
- Leithäuser, G. und Beckmann, B. Ionosphärenschichten und Sonnenfinsternis. 352.
- Beziehungen der Ionosphärenschichten zu meteorologischen Einflüssen. 1503.
- und Menzel, W. Ausbreitung der atmosphärischen Störungen und Empfang ferner Stationen während des Sonnenfinsternis. 351.
- , Gustav und Menzel, Willy. Zusammenhänge der atmosphärischen Störungen mit den Schichten der Ionosphäre und deren Bedeutung für die Wetterkunde. 970.
- Leitner, A. VDI-Jahrbuch 1937. Die Chronik der Technik. 865.
- , Irmberta. Quantenausbeute bei der Vererbung von Steinsalz durch Röntgen-, γ - und β -Strahlen. 1344.
- Leljakow, P. P., Usikow, A. J. and Wyschinski, I. A. Intermittent oscillations in the slit-anode magnetron. 531.
- Lemaître, G. Longitude Effect and the Asymmetry of Cosmic Radiation. 1907.
- sh. Delfosse, J. M. 2253.
- , Manneback, C. et Tchang, Y. L. Calcul des fréquences et modes de vibration de la molécule de mono-deutéroéthylène. 1802.

- Lemaître, G. and Vallarta, M. S. *Geometrical Analysis of Cosmic Radiation*. 93.
- Remesch, M. R. sh. Nikiforow, W. K. 1067.
- Remetre, G. sh. Bonino, G. B. 74.
- Remonde, H. Isothermes de diffusion et de viscosité dans les mélanges binaires. 788.
- , Henri. Diffusion, viscosité et actions intermoléculaires dans les liquides binaires de liquides. 1939.
- Rempert, Gerhard. *Wärmetechnische Untersuchungen an Kachelöfen*. 1097.
- Renard, Philipp. 1617, 2041.
- 75. Geburtstag. 2041.
- Institut. 2041.
- Institut, Physikalisch-technische Abteilung. 2041.
- Der deutsche Naturforscher. 2041.
- Reingyel, E. v. Problem der Sphärkristalle. 2447.
- Reinard-Jones, J. E. Electronic Structure of Some Polyenes and Aromatic Molecules. Nature of the Links by the Method of Molecular Orbitals. 1208.
- and Devonshire, A. F. Interaction of Atoms and Molecules with Solid Surfaces. VI. Behaviour of Adsorbed Helium at Low Temperatures. 1211; VII. Diffraction of Atoms by a Surface. 1211.
- and Turkevich, J. Electronic Structure of Some Polyenes and Aromatic Molecules. Nature of the Links of Some Aromatic Molecules. 1209.
- Reinertz, J. Wirkung eines Querstoßes auf einen Stab. 1360.
- Reizen, V. F. Philosophy of physics. 2042.
- Reinhard, A. Spannungsstabilität beim Zusammenarbeiten einer Asynchronmaschine mit ungefähr gleich großer Synchronmaschine. 835.
- Reinhardt, J. Polymorphie und Wachstum in fester Phase. 2195.
- Gefüge und Umformung von Salzmassen mit Bezug auf Vorgänge, die an den festen Zustand gebunden sind. 2330.
- and Tiemyer, R. Aufreihungsgesetz der Gitterblöcke im Mosaikkristall. 30.
- Reinard, S. C. sh. Race, H. H. 607.
- Reontiew, A. A. sh. Iliin, B. W. 1562.
- Reontjewa, A. A. Thermische Ausdehnung binärer Systeme in geschmolzenem Zustande. 1300.
- sh. Derjaguin, B. W. 500.
- Reontovič sh. Leontowitsch.
- Reontowitsch, M. sh. Mandelstam, L. 117.
- Lepie, M. P. sh. Pappenheimer, J. R. 227.
- Lepointe, René. Chaleur d'adsorption des gaz par le charbon à basse température (—183°). 882.
- Leppia, P. W. sh. Clark, G. L. 303.
- Leprince-Ringuet, Louis sh. Crusard, Jean. 1906, 1907.
- , L. et —, J. Etude des particules de grande énergie du rayonnement cosmique dans le grand Electroaimant de Bellevue. 1913.
- , Louis et —, Jean. Etude des particules de grande énergie du rayonnement cosmique dans le champ magnétique de l'électroaimant de Bellevue. 1913.
- Le Roy, Edouard. Formules de Lorentz. 574.
- Lessheim, H. Diamagnetism and Particle Size. 162.
- sh. Bhatnagar, S. S. 2512.
- Letort, Maurice. Conceptions actuelles du mécanisme des réactions chimiques. (Cinétique chimique.) Généralités. Processus élémentaires. Analyse de la réaction globale conclusions. 1953.
- Lettau, Heinz. O. G. Suttons Theorie der Verdunstung in turbulenter Luft im Vergleich zu neueren Beobachtungen. 1925.
- , H. Horizontaldoppelpendel. 2265.
- sh. Dörfel, K. 79, 660, 976.
- Leukert, W. sh. Baudisch, K. 429.
- Leventer, I. P. sh. Engl, J. 1828.
- Leverenz, H. W. Problems Concerning the Production of Cathode-Ray Tube Screens. 746.
- Levi, Hilde sh. Hevesy, G. 1657.
- Levin, A. sh. Essin, O. 1466.
- Levitt, J. R. sh. Satterly, John. 602, 790.
- Lévy, Fernand. Distribution locale des tensions dans un milieu élastique. 372.
- Levy, Leonard and West, Donald W. Fluorescent screens for cathode-ray tubes for television and other purposes. 2337.
- , Paul. Théorie des probabilités dénombrables. 1350.
- Lewaschewitsch, M. sh. Danilow, W. 599.
- Lewin, George Farley sh. Hume-Rothery, William. 137.
- Lewina, S. und Sarinsky, W. Wasserstoffüberspannung an Quecksilber und das ζ -Potential. 2099.
- Lewis, Bernard sh. Elbe, Guenther von. 1784.
- , Don. Vocal Resonance. 12.

- Lewis, Don, Cowan, Milton and Fairbanks, Grant. Pitch Variations Arising from Certain Types of Frequency Modulation. 2173.
- and Larsen, M. J. Measurement of Timbre. 795.
- , Gilbert N. Theory of Orbital Neutrons. 693.
- Neutron Optics. 1207.
- and Macdonald, Ronald T. Separation of Lithium Isotopes. 695.
- and Schutz, Philip W. Refraction of Neutrons. 1207.
- , Margaret N. sh. Dieke, G. H. 2379.
- , R. F. sh. Brown, G. H. 2362.
- , W. B. sh. Burcham, W. E. 803.
- — Artificial radioactivity by an electron beam. Behaviour of newly made Geiger-Müller counters. 19.
- , — and Chang, W. Y. α -Particles from the Radioactive Disintegration of a Light Element. 594.
- , W. C. M. Electric charge at an oil-water interface. 1582.
- , W. K. Application of physical data to high-pressure processes. 2060.
- , W. W. and Foust, C. M. Lightning Surges on Transmission Lines. Natural Lightning. 740.
- Lewisson, S. F. sh. Ssokolow, P. I. 1698.
- Lewitskaja, M. Neue Quelle von langwelligen ultraroten Strahlen. 1147.
- Lewschin, W. Attempt at a Quantum Interpretation of the Mirror Symmetry of Absorption and Luminescence Spectra. 1743.
- , W. L. Recherches sur la décroissance de la luminescence et le mécanisme d'émission de différentes substances. 2135.
- and Fridman, S. A. Leuchten von $\text{ZnScu-}\alpha$ - und $\text{ZnS} \cdot \text{CdScu-}\alpha$ -Phosphor und die Struktur der Phosphoreszenzzentren. 1163.
- and Vinokurov, L. A. An investigation of the decay of phosphorescence in boric acid and alumina sulphate phosphorescent substances. 450.
- Leypunsky, O. Kinetik der aktivierten Adsorption von Wasserstoff auf ebenem Nickel. 1035.
- , O. I. Rekombination des atomaren Wasserstoffs in adsorbierter Schicht. 231.
- Laysieffer, G. Chemie der Kunstharze aus Phenol, Kresolen und Harnstoff. 406.
- Li, K. T. Absolute Intensities of the Strong β -Ray Lines of Ra (B + C), Th (B + C), and Ac (B + C). 1295.
- Li, K. T. Structure of a β -ray line by semicircular magnetic focusing. 1790.
- , Sjan-zsi. Analogien zwischen atmosphärischer und ozeanischer Zirkulation. 93.
- Typen ostasiatischer Kältewellen. 96.
- Liandrat, Georges. Contribution à la théorie des phénomènes photoélectriques aux surfaces limites des semi-conducteurs électroniques. 724.
- Liang, Pe-Hsien sh. Ts'en, Mong Kang. 970.
- Libby, Tyng M., Henderson, Joseph E. and Loughridge, Donald H. Controlled Mercury-Pool Device for High Voltage and Current Rectification and Switching. 54.
- , W. F. sh. Rollefson, G. K. 2534.
- sh. Ruben, Samuel. 2436.
- , Lee, Donald Douglas and Ruben, S. Simple High Speed Counter Circuit of the Neher-Harper Type. 2278.
- and Long, Earl A. Effect of Hydrocarbons at Low Temperatures on Slow Neutrons. 20.
- — Bond Effect in the Action of Protons on Neutrons. 20.
- Liben, Israel. Energy Distribution of Photoelectrons Emitted by Calcium and Calcium Oxide. 1582.
- Libessart, Paul. Photographische Pyrometrie im kurzwelligen Licht. 2299.
- Lichatschewa, A. I. sh. Lutschinski G. P. 2295.
- Lichte, H. Physik der Geräusche. 1368.
- sh. Bürk, W. 200, 473, 475.
- Lichtschein, Josef sh. Groetzinger Gerhart. 1471.
- Liddel, U. sh. Hendricks, S. B. 298.
- , Urner sh. Wulf, Oliver R. 298.
- Lieberman, Leonard and Monk, G. S. An a. c. Arc Source for the Zeeman Effect. 2244.
- Liebesny, P. Kurzwellentherapie in möglichst athermischer Dosierung. 2368.
- Liebhaufsky, H. A. sh. Michaelson J. L. 542.
- Liebmann, H. sh. Crowther, J. A. 914.
- 2087.
- Liechti, A. et Scherrer, P. Polymérisation dans le champ électrique. 2077.
- Liempt, J. A. M. van. Dampfdrucke des Bariums. 1283.
- Bedeutung der Philora-Natriumlampe für die Photographie. 1345.
- und Vriend, J. A. de. Farbenwiedergabe beim Photographieren mit Natrium- und Quecksilberlicht. 189.
- — Photoflux. Lichtquelle für photographische Momentaufnahmen. 545.

- Liempt, J. A. M. van und Vriend, J. A. de. Flash time characteristics of indirectly ignited photographic flash-lamps. 1753.
- Testing synchronizers. 2499.
- Verbrennungslicht von Al-Zn- und Al-Cd-Legierungen. 2536.
- Lieneweg, Fritz. Parameterfunktionen mittels elektrischer Meßanordnungen. 577, 1513.
- F. und Dobenecker, O. Konzentrationsbestimmungen von Flüssigkeiten durch Leitfähigkeitsmeßgeräte. 1699.
- Liepmann, H. W. Messung der Schallgeschwindigkeit in flüssigem Sauerstoff. 116.
- Lier, C. van und Uhlenbeck, G. E. Statistical calculation of the density of the energy levels of the nuclei. 2180.
- J. N. sh. Bruin, T. L. de. 1606.
- Liersch, H. K. Anzeigende Überwachungsgeräte für Rundfunk-Übertragungen. 167.
- Lieshout, A. K. W. A. van sh. Cohen, Ernst. 709, 910, 1454.
- Lietz, Joachim. Verfahren zur Unterscheidung der schnelleren und langsameren Welle in dicken Kristallplatten. 2376.
- Bestrahlungsfärbung am Zirkon. 2532.
- Lietzmann, W. Wehrwissenschaften und der mathematisch-physikalische Unterricht. 1930.
- Lifschitz, E. Elektronengas im magnetischen Feld. 1470.
- Lifshitz, E. Theory of the photoelectromagnetic effects in semiconductors. 725.
- sh. Landau, L. 725.
- S. Experimental investigations of reverberation optimum for different frequencies. 2170.
- Lille, Richard sh. Forestier, Hubert. 735, 1584.
- Limann, O. Meß-Sender zur Vereinfachung von Dämpfungsmessungen. 1040.
- Linckh, H. E. Brückenschaltung zur Kurvenformmessung. 922.
- sh. Fahrentholz, S. 669.
- Linblad, Axel. Versuche über den zweiten Hauptsatz der Wärmelehre. 1644.
- Bertil. Velocity ellipsoid and the general star-streaming in the region around the sun. 775.
- Dynamics of a stellar system. 2537.
- Linemann, F. A. Physical ultimates. 193.
- Linden, Karl sh. Schneider, Walter. 786.
- sh. Tofaute, Walter. 1647.
- Linder, E. G. Electron motion in a plasma. 244.
- , Ernest G. Electron Scattering and the Action of a Collector Electrode in an Electron Swarm. 2228.
- Lindern, C. G. A. von und Vries, G. de. Telefonverbindung auf ultrakurzen Wellen zwischen Eindhoven und Tilburg. 2115.
- Lindholm, Einar sh. Funke, Gösta W. 2380.
- Lindman, Karl F. Grundlagen der Theorie der Lippmannschen Farbenphotographie durch Versuche mit elektrischen Wellen. 860, 1841.
- Phasenänderung elektrischer Wellen bei Reflexion an geteilten Metallsiegeln. 1714.
- Eine bei Versuchen mit stehenden elektrischen Wellen auftretende Erscheinung. 1714.
- Übergang von elektrischen Wellen zu dunklen Wärmewellen. 1841.
- Lindsay, George A. sh. Field, J. E. 945.
- , R. B. Finite Acoustic Filters. 791, 1273.
- sh. Focke, A. B. 669.
- and — Finite Solid Acoustic Filters 2167.
- Lindtrop, M. T. and Tolmačev, J. M. Spectral analysis of mineral waters. 647.
- Linetskaja, S. sh. Chaidukow, N. 1283.
- Lingane, J. J. and Larson, W. D. Standard Electrode Potential of Silver. 823.
- Linge, K. Verfahren zur Verstärkung von Salzlösungen. 484.
- Lingen, D. van. Übergangswahrscheinlichkeiten im Kupferspektrum und Studium des Metallbogens. 334.
- , J. Steph. van der. Quantitative infra-red spectroscopy. 439.
- Lingenfelser, H. und Reger, M. Natriumdampf lampen in neuer Form. 340.
- Linhart, Theodor. Diffusion in Flüssigkeiten. Gegenseitige Diffusion von Elektrolytlösungen. 1669.
- Link, Frantisek. Influence de la saison et du climat sur les réfractions astronomiques et la répartition des masses d'air. 1510.
- Linke, F. W. sh. Beams, J. W. 1623, 1763.
- , H. sh. Frieser, H. 324.
- , R. und Rohrmann, W. Dipolmomente von Phosphor-pentafluorid und Bor-trifluorid und der Dampfdruckkurve von Phosphor-pentafluorid. 1384.

- Linnett, J. W. sh. Thompson, H. W. 1866, 2146, 2508.
 — and — Force Constants and Structure. 1210.
 — — Photochemistry of polyatomic molecules containing alkyl radicals. Mercury dimethyl. 1243.
 Lintes, I. L'avion avec 1000 km/h. 1533.
 Lintner, Olga. Statische Messung von Scheitelspannungen aller Frequenzen. 407.
 Lion, K. S. Dosator. Mechanisches Verfahren zur Dosimetrie. 2015.
 —, Kurt S. Demonstration der Interferenzerscheinung. 946.
 Lippmann, Edmund O. von, 80. Geburtstag. 573.
 Lips, E. M. H. Härte von Metallen und Legierungen. 2048.
 — sh. Brandsma, W. F. 480.
 Lipson, H. sh. Bragg, W. L. 1117.
 — sh. Jones, F. W. 1790.
 Lirmann, J. V. and Sehdanov, H. S. Crystalline Structure of GaN. 1213.
 Lischka, E. sh. Jantsch, G. 1466.
 Little, Edward M. Liquid vs. Vapor Temperature. 2422.
 Littlefield, T. A. Modification of camera range-finder. 2234.
 Liu, Chao-Yang. Magnetic storms recorded at Tsingtao Observatory since 1924. 968.
 —, Chün sh. Sun, Cheng E. 1298.
 —, Chun sh. Tseng, Chao-Lun. 397.
 —, Ta-Kongsh. Woo, Sho-Chow. 1868, 2030.
 Livingood, J. J., Fairbrother, F. and Seaborg, G. T. Radioactive Isotopes of Manganese, Iron and Cobalt. 2432.
 — and Seaborg, G. T. Radioactive Antimony Isotopes. 2433.
 Livingston, M. Stanley. Magnetic Resonance Accelerator. 1294.
 — sh. Baker, C. P. 2219.
 — sh. Hoffman, J. G. 893.
 —, Genevese, Frank and Konopinski, E. J. Excitation of Characteristic X-Rays by Protons. 1873.
 — and Hoffman, J. G. Slow Neutron Disintegration of ${}^6\text{Li}$ and Disintegration Mass Scale. 18.
 —, Robert sh. Nurnberger, Carl E. 2334.
 Ljalikow, K. S. und Pisskunowa, W. N. Physikalisch-chemische Erforschung der photographischen Emulsion. Löslichkeit von Bromsilber. 1752.
 Ljungdahl, Gustaf S. Average Range of Magnetic Anomalies in Sweden. 652.
 Llewellyn, F. B. Equivalent Networks of Negative-Grid Vacuum Tubes at Ultra-High Frequencies. 428.
 Llewellyn-Jones, F. and Galloway, W. R. Sparking Potential of Mercury Vapour. 517.
 Lochakov, L. sh. Chaikin, S. 1415.
 Locher, Gordon L. Geiger-Müller Counters for Special Purposes. 973.
 — Photoelectric Geiger-Müller Counters for Visible and Ultraviolet Light. 1582.
 — Cosmic-Ray Bursts Photographed with a Cloud Machine Controlled by Non-collinear Counters. 1905.
 — Wilson Cloud Machines for Portable Use. 2278.
 — sh. Nagai, Mary. 2017.
 —, G. L. sh. Rumbaugh, L. H. 655.
 — and Weatherwax, J. L. Verwendung von Geiger-Müller-Zählern für lokalisiertes Radium und für die Messung von γ -Strahlintensitäten. 215.
 Lochte-Holtgreven, W. Einfluß des Druckes auf die Prädissoziation. 495.
 — und Maecker, H. Temperaturbestimmungen an frei brennenden Kohlelichtbögen mit Hilfe der CN-Banden. 1604, 2125.
 Loeb, J. Troubles permanents affectant les lignes de télécommunication et dus à l'influence électrique de lignes à haute tension. 737.
 —, Leonard B. Theory of Recombination of Ions Over an Extended Pressure Range. 2104.
 —, Kip, A. F. and Einarsson, A. W. Further Studies of the C. T. R. Wilson Condensation on Charged Carriers Using Various Liquids. 1649.
 — and Leigh, W. Positive Needle Point Corona Studies at Atmospheric Pressure. 825.
 Loeff, M. Rutgers van der sh. Clay, J. 357.
 Löffler, K. Erfahrungen mit elektrischer Heizung von Beton bei Frost. 1288.
 Löfgren, Gustaf. Hochfrequenztelefonie- und Fernwirkanlagen im 220-kV-Netz der Krängede Aktiebolaget. 2113.
 Löffström, K. Statoskop von Dr. V. Väisälä als Aeronivellierer. 860.
 Löschner, Hans. Messung von Setzungen eines Bauwerkes. 667.
 Löw, E. sh. Müller, W. J. 144, 2469.
 Loewe, F. Höhenverhältnisse und Massenhaushalt des grönländischen Inlandseises. 94.
 Löwe, Fritz. Atlas der Analysen-Linien der wichtigsten Elemente. 326.

- Löwy, Heinrich and Ghali, M. Mahmoud. Effect of humid silt on electric oscillations. 1928.
 Mahausen, K. A. Hochspannungs-Mittelleistungs-Sicherungen Form HA. 621.
 Mahoff, Hermann. Übertragbarkeit von Regenbeobachtungen. 646.
 Mahmann, W. Spiegelspektrograph der Universitäts-Sternwarte Leipzig. 144.
 Mahmar, Walther sh. Peters, Kurt. 2433, 2453.
 Mahr, E. Ableitung des Wienschen Verschiebungsgesetzes. 866.
 Mahiziansky, L. sh. Goukhman, A. 111.
 Mahleit, H. sh. Paneth, F. A. 895.
 Mahlbard, R. H. sh. Merwin, H. E. 1947.
 Mah Victor, Eichner, Charles et Albert, Maxime. Perméabilité du palladium à l'hydrogène (7e Mémoire). Influence de l'état de pureté du palladium sur l'altérabilité de son pouvoir diffusant par chauffage au-dessus de 500° C. 2166.
 Mahmbert, M. Dispersion im Ätherdampf. 61.
 Mahmpe, A. sh. Alterthum, H. 516.
 Mahndon, F. Theory of molecular forces. 1113.
 Nature of the Superconducting State. 1695.
 Conception nouvelle de la supra-conductibilité. 2344.
 Fritz. Théorie quantique du diamagnétisme des combinaisons aromatiques. 2441.
 Mahng, Bernard. Multicellular Glasses. 35.
 Earl A. sh. Libby, W. F. 20.
 Mah and Kemp, J. D. Entropy of Deuterium Oxide and the Third Law of Thermodynamics. Heat Capacity of Deuterium Oxide from 15 to 298° K. Melting Point and Heat of Fusion. 287.
 Mahngacre, Andrew. Energy Distribution of Cosmic Rays. 91.
 Mahnsdale, Kathleen. Diamagnetic Anisotropy of Cyanuric Trichloride, $C_3N_3Cl_3$. 733.
 Magnetic Anisotropy and Electronic Structure of Aromatic Molecules. 2190.
 Non-planar Aromatic Molecules. 2438.
 Mahomis, Allen sh. Young, Robert W. 2169.
 Mahon, C. J. van. Verbesserungen an Rundfunkempfängern. 534.
 Mahrd, Jr., R. C. and Andrews, D. H. Entropy and the symmetry of the benzene molecule. 902.
 Mah and Blanchard, E. R. Entropy of Carbon Tetrachloride. 880.
 Lord, Jr., R. C., and Wright, Norman. Infrared Absorption Spectrum of Carbon Suboxide. 2511.
 Lorenz, H. Elementare Prüfung der Laplaceschen Abschleuderungstheorie. 1247, 1887.
 — Bau und Entwicklung des Erdballs. 1891.
 — Äquatorneigungen der Sonne und Planeten. 2037.
 — Radialschwingungen in Gaskugeln und Spiralnebelffucht. 2264.
 —, Herrmann. Versuchsanordnung zur Vorführung sichtbarer Elektronenbewegung in Steinsalz- und Sylvinkristallen. 1129.
 Lorey, Carl. Neutron und zur Struktur der Atomkerne. 217.
 —, Wilhelm. Zweihundertjahrfeier der Universität Göttingen. 1761.
 Loring, R. A. sh. Green, J. B. 67, 445, 1237.
 Losada, J. sh. Palacios, J. 28.
 Lottermoser, A. and Fritzsche, Helmut. Potential- und Überführungsmessungen an Eisenoxydhydrosolen. 2101, 2473.
 — und Frotscher, Herbert. Leitfähigkeits- und Potentialmessungen an höheren Alkyl-Pyridinium-Chloriden. 2000.
 —, Werner. Klanganalytische Untersuchungen an Zungenpfeifen. 476.
 — Einfluß des Materials von Orgel-Metallpfeifen auf ihre Umgebung. 1774.
 —, W. sh. Grützmacher, M. 873.
 Loughridge, D. H. sh. Young, R. W. 2414.
 —, Donald H. sh. Libby, Tyng M. 54.
 — sh. Skramstad, Harold K. 221.
 — and Olsen, N. Kermit. Effect of a Magnetic Field upon the Photoelectric Properties of Iron. 726.
 Lourau-Dessus, Mlle M. Recherches sur l'électrophorèse des immunsérums. 1455.
 Loureiro, J. A. de sh. Grabar, P. 708.
 Louwerse, M. W. sh. Snoek, J. L. 1326.
 Lovell, A. C. B. Electrical Conductivity of Thin Metallic Films. Rubidium on Pyrex Glass Surfaces. 411.
 — Electrical conductivity of thin films of the alkali metals spontaneously deposited on glass surfaces. 1128.
 — sh. Appleyard, E. T. S. 1219.
 Low, Jr., George W. sh. Beebe, Ralph A. 307.
 Lowen, Irving S. Effect of Nuclear Motion in the Dirac Equation. 576, 987.
 Lowery, H., Wilkinson, H. and Smare, D. L. Experimental Investigation on the Influence of the Polished Surface on

- the Optical Constants of Copper as determined by the Method of Drude. 329.
- Lowery, H., Wilkinson, H. and Smare, D. L. Optical constants of alloys of the copper-zinc system. 2121.
- Lowman, Arnold sh. Moodey, C. Robert. 468.
- Lowry, Thomas Martin, 1874 to 1936. 466, 661.
- , T. Martin and Simpson, Miss D. M. Studies of Rotatory Dispersion. Absorption and Circular Dichroism of Camphorquinone. 550.
- , T. M. † and Baldwin, W. C. G. Rotatory Dispersion of Organic Compounds. Campholic Aldehyde. 1733.
- Loye, D. P. sh. Spain, C. J. 1531.
- Lozier, W. Wallace sh. Smith, Philip T. 1098.
- Lu, S. S. sh. Bradley, A. J. 909.
- Lub, Mlle Willy A. Spectre optique de l'actinium. 1741.
- Lubberger, F. Wahrscheinlichkeiten und Schwankungen. Vorträge von M. Czerny, K. Franz, F. Lubberger, J. Bartels und R. Becker. 1513.
- Lubimoff, Wladimir sh. Kuntze, Wilhelm. 587.
- Lubinkowski, O. sh. Czoehralski, J. 1560.
- Lucas, Francis F. Resolving Powers of the Infinity Objectives of N. A. 1.40 and N. A. 1.60 Used with a Precision High Power Metallographic Apparatus. 944.
- , Karl-Heinz sh. Emicke, Otto. 680.
- , René. Diffusion des ondes élastiques dans les fluides. 117.
- Chaleurs spécifiques des liquides et des gaz. 382.
- Propriétés des ondes élastiques thermiques des liquides. 1003.
- Absorption et diffusion des ultrasons et structure des liquides. 1365.
- sh. Perrin, Francis. 1937.
- and Biquard, Pierre. Diffusion and absorption of ultrasonics in liquids. 1365.
- Lucchi, E. sh. Manzoni-Ansidei, R. 2530.
- Luckert, Hans; Joachim sh. Schramm, Jakob. 1947.
- Luckiesh, Matthew and Moss, Frank K. Infrared Radiation and Visual Function. 1069.
- — Visibility of various type faces. 1594.
- — Simple Brightness Meter. 2235.
- and Taylor, A. H. Brightness Meter. 1493.
- Luckiesh, M., Taylor, A. H. and Kerr, G. P. Ultraviolet energy in daylight. A two-year record. 2283.
- Ludlam, E. B. sh. Walls, H. J. 1878.
- , Pryde, A. W. and Rule, H. Gordon. Optical Rotatory Power of Turbidity Solutions in an Electric Field. 2376.
- Ludloff, H. Ultraschall-Oberflächenwellen. 179.
- Ultraschall-Oberflächenwellen und ihr optischer Nachweis. 675.
- , Hanfried. Optische Beugungserscheinungen an schwingenden Kristallen in reflektierten Licht. 1336.
- Ludwig, G. sh. Kemmer, N. 2045.
- , K. Bedeutung thermischer Deformationen in der Optik. 177.
- Träger mit Eigengewicht und gleichem Widerstand gegen Biegung. 469.
- Lübecke, E. Schalluntersuchungen bei elektrischer Energieumsetzung. 474.
- Geräuschminderung in Lüftungsanlagen. 2416.
- und Eisenberg, A. Einfluß des Materials bei der Schalldämmung von dünnen Wänden. 2057.
- Schallübertragung von dünnen Einfachwänden. 2057.
- Lückerath, Werner. Verbesserung von Stahlschienen durch Umgestaltung des Primärgefüges im Schienenfuß beim Walzen. 813, 1038.
- Lüdemann, K. Neue Bauarten von Bussolengeräten und ihre Leistungsfähigkeit. 645.
- Dosenlibellen mit verminderter Änderung der Blasengröße. 1518.
- Lüders, K. Messung der Sandwanderung in der Flachsee mit Gezeiten. 648.
- Einheitliche Bezeichnung der Gezeitenerscheinungen. 1260.
- Lüdi, F. Theorie der Löschgittersteuerung in Gasentladungen. 534.
- Lueg, Werner sh. Pomp, Anton. 681.
- Lüppo-Cramer. Capriblau-effekt und Reifungsvorgang. 270.
- Ausbleichbilder durch diffuse Nachbelichtung. 544.
- Reifungszustand und Regressionsvorgänge in photographischen Schichten. 567.
- Eigenarten höchstdisperser Bromsilberschichten. 958.
- Sensibilisierende Desensibilisatoren und desensibilisierende Sensibilisatoren. 959.
- Bildumkehrung durch diffuse Nachbelichtung. 1346.
- Hydrolyse des Bromsilbers. 1615.
- Keimisolierung und Kornisolierung in photographischen Schichten. 2146.

- Lüppo-Cramer. Bindemittelfreie Bromsilberschichten. 2146.
- Rolle der Schutzkolloide in der Photographie. 2148.
- Schutzkolloidfreie Bromsilberschichten. 2148.
- Lürenbaum, K. A. Messung der Wellenleistung an Luftfahrzeug-Triebwerken. 1078.
- Lütgen, Theodor. Einfluß der Thomasbirnen-Form auf die Betriebsverhältnisse. 2089.
- Luft, Hans. Überschlagsspannungen bei Hochfrequenz mittlerer Wellenlänge an einfachen Anordnungen. 1401.
- K. sh. Meissner, K. W. 2027.
- K. F. sh. — 1339, 2069, 2129.
- Lugovoj, A. V. Effect of short radio waves upon the life activity of cockchafer larvae. 841.
- Lühr, Overton and Studer, Frank J. Spectroscopic Study of the Magnetron Discharge. 634, 1158.
- Lukirsky, P. Complex photocathode mechanism. 48.
- P. I. and Careva, T. Slowing down of neutrons by the nuclei of heavy elements. 699.
- Lukoschkow, W. sh. Grünberg, G. 53.
- Lukoschkow, W. Electron space charge and the theory of the triode. 253.
- Lullies, H. Vorgänge bei der Nervenleitung. 2233.
- Lundberg, W. O. sh. Ahlberg, J. E. 2063.
- Walter O., Vestling, Carl S. and Ahlberg, J. Elston. Electrode Potential of the Iodine-Iodate Electrode at 25°. 1043.
- Lundegårdh, H. Untersuchungen zur quantitativen Emissionsspektalanalyse von anorganischen Elementen in Lösung. 1417.
- Lundell, G. E. F. sh. Hoffman, James I. 1966.
- Lundquist, Osvald. Röntgenemissionsspektrum und chemische Bindung. Untersuchungen über die $K\alpha_1\alpha_2$ -Linien einiger Phosphorverbindungen. 183.
- Luneau, Jean. Influence de la pression sur la résistance au mouvement des obstacles dans l'air. 673.
- Lunelund, Harald. Beiträge zur Kenntnis der Sonnen- und Himmelsstrahlung in Helsingfors, Finnland. 2282.
- Lunt, R. Winstanley. Chemical reaction in electric discharges. Chemical activity of ions. 723.
- sh. Emeléus, K. G. 219; 515 mit Berichtigung Seite 1500; 1469.
- Lunt, R. Winstanley and Meek, C. A. Ionization, Excitation, and Chemical Reaction in Uniform Electric Fields. Energy Balance and Energy Efficiencies for the Principal Electron Processes in Hydrogen. 220.
- , — and Smith, E. C. W. Ionization, Excitation, and Chemical Reaction in Uniform Electric Fields. Excitation of the Continuous Spectrum of Hydrogen. 1409.
- Luntz, M. Tourbillons thermoconvectifs alternés en couche mince. 871.
- , Michel sh. Avsec, Douchan. 515, 1830.
- Lurie, A. Gleichgewichtsgleichungen einer dünnen Platte von veränderlicher Dicke. 1357.
- , M. und Michailoff. Verdunstung von Wasser aus offenen Oberflächen. 1287.
- Lurje, A. Operationelle Methoden in einigen Problemen der Mechanik. 1078.
- Luthra, Hans Raj. Automatic water-regulator. 1352.
- and Vaidhianathan, V. I. Uplift pressures under weirs with three sheet piles. 471.
- Lutkin, F. E. Drum camera for recording transient electrical phenomena. 1857.
- Lutschinski, G. P. und Lichatschewa, A. I. Viskosität der Halogenverbindungen der Elemente der 5. Gruppe des periodischen Systems. 2295.
- Lutz, Hans. Verarbeitung polymerer Kunststoffe im Rohrleitungsbau. 507.
- Lutze, Erich. Gegenseitige Anregung von Wasserstoff und Argon beim Atomstoß. 2516.
- Luyckx, André. Action of Iron Oxide on the Emission Spectrum of Nitrogen-Mercury Systems excited by α -Rays. 1744.
- , A. sh. Mund, W. 300.
- Luyken, Walter sh. Kraeber, Ludwig †. 423.
- Lyman, Ernest M. Beta-Ray Spectra of Radium E and Radioactive Phosphorus. 801.
- Lynch, Joseph. Effect of Occluded Hydrogen on the Rigidity of Metals. 2405.
- Lyon, K. C. sh. Parmelee, C. W. 1561.
- , W. K. sh. Ellis, J. W. 1612.
- Lyot, Bernard. Spectre de la couronne solaire en 1936, longueurs d'ondes et intensités des raies d'émission. 773.
- Lyse, Inge. Study of structural sections subjected to torsion. 1769.
- Lysgaard, Leo. Änderungen des Klimas von Dänemark seit 1800. 1511.

Lyshede, Jens M. und Rasmussen, Ebbe. Kernmomente des Zinkisotops ^{67}Zn . 1061.

Lyth, R. Molecular Distillation of Petroleum Lubricating Oils. 1039.

Lyttleton, Raymond A. Possible results of an encounter of Pluto with the Neptunian system. 1071.

M

Ma, S. T. sh. Kiang, A. T. 263, 760.

Maanen, A. van. Absolute magnitudes of the stars of large proper motion. 1072.

—, Adriaan. Photographic determination of stellar parallaxes with the 60- and 100-inch reflectors. 643.

Maasdorp, R. sh. Kempton, A. E. 895, 896.

Maass, G. Bedeutung des neuen Farbfilms für das Raumbild. 2035.

—, Heinrich. Harte Sekundärstrahlung der Ultrastrahlung. 1258.

—, O. sh. Shipley, J. H. 1984.

Maassen, G. sh. Thanheiser, G. 1456, 1826.

Mabuchi, Osamu sh. Sasaki, Nobuji. 496.

Mac Adam, David L. Projective Transformations of I. C. I. Color Specifications. 2392.

Mc Ateer, J. H. and Seltz, Harry. Thermodynamic Properties of the Tellurides of Zinc, Cadmium, Tin and Lead. 379.

Mc Bain, J. W., Ford, T. F. and Wilson, D. A. Neue Methoden zum Studium der Oberflächen gewöhnlicher Lösungen. 1810.

—, James W. and McBain, M. E. Laing. Effect of Departure from Spherical Shape on the Viscosity Caused by Colloidal Particles and Large Molecules. 1938.

— and Stuewer, R. F. Ultrafiltration through cellophane of porosity adjusted between colloidal and molecular dimensions. 915.

— and Swain, Robert S. Measurements of Adsorption at the Air-Water Interface by the Microtome Method. 1036.

—, M. E. Laing sh. McBain, James W. 1938.

Mc Clain, H. K. sh. Hunt, Herschel. 2481.

Maccoll, J. W. Conical Shock Wave formed by a Cone moving at a High Speed. 1531.

Mc Connell, Duncan sh. Gruner, John W. 2448.

McCormick, W. W. and Sawyer, R. A. First Spark Spectrum of Tin: Sn II. 2512.

McCullough, James D. Crystal Structure of Selenium Dioxide. 1676.

McDonald, George G. Effect of Variable Specific Heats on the Conditions at the Throat of a Convergent-Divergent Nozzle. 993.

—, John C. Effects of Chemical Combination on X-Ray Emission Spectra. 446.

— Effects of Chemical Combination on the K Beta Lines of 26 Fe—30 Zn. 853.

MacDonald, P. A. Thermionic Amplification of Direct Currents. 234.

McDonald, R. D. sh. Steacie, E. W. R. 482.

— and Norrish, R. G. W. Photochemical Reactions in the Fluorite Region. Photochemical Decomposition of Ethylene. 566.

Macdonald, Ronald T. sh. Lewis, Gilbert N. 695.

Macdougall, F. H. sh. Larson, W. D. 1406.

MacDougall, F. H. and Larson, William D. Solubility of silver acetate in mixed solvents and the incomplete dissociation of ternary electrolytes. 1445.

McEachron, K. B. sh. Evans, E. A. 352.

— and McMorris, W. A. Lightning Stroke; Mechanism of Discharge. 417.

— and Wade, E. J. Field Investigations Using Controlled Surges. 1135.

Macek, Otto. Statische Messung von Wechsellspannungen nach dem Diodenprinzip. 1462.

McFarlane, Walter. New Effect observed on passing Electron Beams through Narrow Slits. 696.

McGavock, W. C. sh. Eastman, E. D. 1004.

Mac Gillavry, D. Theory of diffusion in fast streaming vapours. 2296.

MacGregor-Morris, J. T. and Billington, R. M. Selenium rectifier photoelectric cell: Its characteristics and response to intermittent illumination. 434.

— and Hughes, V. A. Experimental verification of the theory of the cathode-ray oscillograph; Influence of screen potential. 253.

Machanik, P. und Harwood, E. H. Trägerfrequenz-Fernsprech- und die damit vereinigte Tonfrequenz-Telegraphie: Anlage zwischen Kapstadt und Johannesburg. 834.

- Mac Innes, Alexander S. sh. Marshall, Melville J. 1373.
- , Duncan A. sh. Shedlovsky, Theodore. 1467.
- MacK, Jr., Edward. Molecular structure and van der Waals forces. 2437.
- , J. E. sh. Laporte, O. 2512.
- and — Asymmetric Zeeman Effect Patterns in a Complex Spectrum. 1237.
- Mc Kay, A. T. sh. Mc Lachlan, N. W. 1435.
- , H. A. C. sh. Craxford, S. R. 1833.
- , R. E. sh. Zumstein, R. V. 1338.
- , S. A. sh. Hughes, J. V. 1147.
- Mc Keehan, L. W. Ferromagnetic Anisotropy in Nickel-Cobalt-Iron Crystals at Various Temperatures. 935.
- Combinations of Circular Currents for Producing Uniform Magnetic Fields. 1708.
- Magnetic Interaction and Resultant Anisotropy in Unstrained Ferromagnetic Crystals. 2355.
- , sh. Bozorth, R. M. 1033.
- , Piety, R. G. and Kleis, J. D. Ferromagnetic Anisotropy in Alpha Iron and in Gamma Nickel-Iron and Nickel-Cobalt-Iron at and above Room Temperature. 615.
- — Pendulum Magnetometer for Crystal Ferromagnetism. 1837.
- Mc Kenzie, D. B. sh. Allibone, T. E. 1136.
- Mc Keown, J. Creep of lead and lead alloys. Creep of virgin lead. 870.
- and Hudson, O. F. Stress-strain characteristics of copper, silver and gold. 892.
- Mc Kibben, J. L. sh. Herb, R. G. 892, 1652.
- Mc Kinney, D. S., Leberknight, C. E. and Warner, J. C. Infrared Absorption of Liquid and Gaseous 1,4-Dioxane between 1.4 and 14.0 μ . 1611.
- Mc Lachlan, Jr., D. and Davey, Wheeler P. Preferred Orientation Produced in Pure Iron-Nickel Alloys by Cold-Rolling. 1303.
- , N. W. Reproduction of Transients by a Television Amplifier. 54.
- and Mc Kay, A. T. Formula of Rayleigh for velocity potential. 1435.
- and Meyers, A. L. Contour Integral Expressions for Bessel Functions. 1349.
- — Operational Forms for Bessel and Struve Functions. 1513.
- Mc Laughlin, Dean B. Notes on spectra of class Be. 1756.
- Spectrum of Nova Herculis. 2040.
- Mc Lennan, Sir John Cunningham. 193.
- MacLeod, Andries H. D. Eerste beginselen der speciale relativiteitstheorie. 574.
- Mc Math, Robert R. Tower telescope of the Mc Math-Hulbert Observatory. 1348.
- and Pettit, Edison. Prominences of the active and sunspot types compared. 2150.
- Mc Milan, Edwin sh. Alvarez, Luis W. 1106.
- Mc Millan, D. P. sh. Pierce, W. C. 1854.
- Mc Millen, J. Howard and Scott, Gordon H. Interrupted Arc for Spectral Analyses. 1730.
- Mc Morris, W. A. sh. Mc Eachron, K. B. 417.
- Mc Namara, Edward P. sh. Taylor, Nelson W. 1554.
- Mc Natt, E. M. sh. Bruce, W. A. 2196.
- , sh. Jauncey, G. E. M. 2445.
- Macnaughtan, D. J. sh. Kerr, R. 2348.
- MacNeille, S. M. sh. Gilfillan, Jr., E. S. 668.
- Mc Nichols, Harry J. Selection of colors for signal lights. 1347.
- Mc Nish, A. G. Induction Variometer for Measure Magnetic Anomalies. 963.
- Magnetic Effects associated with Bright Solar Eruptions and Radio Fade-Outs. 969.
- sh. Wait, G. R. 350.
- Mc Petrie, J. S. Electronic oscillations in positive-grid triodes, and resonance oscillations in magnetron generators. 1053.
- McPherson, Archibald T. sh. Holt, William L. 1039.
- MacPherson, H. G. sh. Brode, R. B. 91, 1913.
- McPherson, W. L. und Ullrich, E. H. Mikrostrahl-Verbindung. 532.
- MacRobert, T. M. Formulae for the Associated Legendre Functions of the Second Kind; corresponding Formulae for the Bessel Functions. 1073.
- Maculay, J. M. Flüssige Filme zwischen aneinanderhaftenden Oberflächen. 2085.
- Viscosities Fließen unter Einwirkung von Oberflächenspannungskräften. 2085.
- Mc Vittie, G. C. Distribution of extragalactic nebulae. 2540.
- Mc Whirter, H. R. S. Optimum symmetrical light distributions. 1884.
- Madigan, S. E. and Lark-Horovitz, K. Crystallization of Polymorphous Substances from the Vapor Phase. 910.
- Madsen, J. C. Proportionalverstärker nach dem Spannungsteilerprinzip. 38.

- Mächler, Walter. Druck- und Temperaturabhängigkeit des Wiedervereinigungskoeffizienten und der Ionisation durch Gammastrahlen in Luft und Kohlensäure. 859.
- Maecker, H. sh. Lochte-Holtgreven, W. 1604, 2125.
- Mäder, H. sh. Jenckel, E. 1676.
- Maekawa, Michijirō. Pulsating flow of gas by throttle-flow-meter. 278, 281, 282.
- Free vibration of the pressure indicator due to the attachment. 669.
- Maele, M. van de. Apparate für direkte Röntgenkinematographie. 2015.
- März, Erhard. Aprilwetter und seine Schauererien. 97.
- Magat, Michel. Raman spectra and the constitution of liquids. 1238.
- sh. Moureu, Henri. 2529.
- , M. sh. Bauer, E. 888, 1111.
- Maggi, G. A. Notevole complemento delle condizioni del Love e sue applicazioni. 2357.
- , Gian Antonio. 2397.
- Rappresentazione matematica della tensione elettrostatica. 2466.
- Maggini, M. Variazioni rapide di colore di alcune stelle. 77.
- Tentativi di fotometria fotoelettrica delle superficie planetarie. 2537.
- Magnan, Antoine et Magnan, Claude. Mise en évidence des faibles différences d'indice dans les milieux liquides et sur leur application à l'étude des mouvements d'eau créés par la nage des Poissons par exemple. 1934.
- , Claude sh. Magnan, Antoine. 1934.
- Magoffin, James E. sh. Bancroft, Wilder D. 312.
- Mahajan, L. D. Magnetic Birefringence in Solutions of Organic Substances. 185.
- Mahl, H. Einfluß des Sauerstoffs auf die Glühemission nach Untersuchungen mit dem Elektronenmikroskop. 728.
- Feldemission aus geschichteten Kathoden (Al—Al-Oxyd—Cs-Oxyd). 2105.
- Mahla, K. Gasentladungen mit ionenemittierender Anode und Elektronen-auslösung positiver Ionen an Grenzflächen. 159.
- Mahul, J. Verwendung von Blei bei der Untersuchung der Höhenstrahlen. 1507.
- Maidanov, A. P. Influence of gas pressure on the energy and efficiency of magnetron oscillations. 1592.
- Maier, K. Neue technische Einzelheiten über AEG-Trockengleichrichter. 2009.
- Maior-Leibnitz, H. sh. Bothe, W. 592, 1200, 2144.
- Mailänder, Richard und Ruttmann, Wilhelm. Einfluß von Vorwärm- und Vorlastzeit auf das Ergebnis des Dauerstandversuches. 786.
- Maillard, Alfred. Teneur en deutérium des hydrocarbures légers de pétrole d'origines diverses. 219.
- Mainstone, P. A. Effect of Heat Treatment on the Tribo-electric Properties of Quartz and of Metals. 1706.
- Tribo-Electric Properties of a Quartz-Nickel Interface between 120° C. and — 78° C. 1706.
- Mainzhausen, L. sh. Köhn, M. 1988.
- Maiorowa, J. J. sh. Isgaryschew, N. A. 1319.
- Mair, Beveridge J. and Schicktanzy, Sylvester T. Extraction, with acetone, of substantially constant-boiling fractions of a water-white lubricating oil. 1570.
- and Willingham, Charles B. Relationships between physical properties and chemical constitution of lubricating oil fractions. 1570.
- Maire, J. sh. Bureau, Robert. 650.
- Maitra, A. T. Semi-optical lines in the X-ray spectra. 2130.
- Majewski, K. sh. Hellmann, H. 2189.
- , W. Principes de la construction de lampes électroniques à émission secondaire. 2493.
- , Witold. Bases physiques du fonctionnement des lampes stabilisatrices de tension. 2493.
- Majrich, A. Hydrodynamische Theorie der Detonation. 1783.
- Majumdar, V. D. and Vajifdar, M. B. Viscosity of Air and Electronic Charge. 126.
- Makinson, R. E. B. sh. Bailey, J. E. 2316.
- Makowski, F. A. Potentialverteilung in den Elektronenhalbleitern und die Bildung der Sperrschicht an der Grenze Metall-Halbleiter. 926.
- Malavard, Lucien. Méthode des analogies électriques pour le calcul des corrections de parois. 1369.
- et Pérès, Joseph. Corrections de parois dans le cas d'un tunnel de section elliptique. 1773.
- Malfitano, Jean. Constitution du photon considéré comme un dipôle. 2286.
- Malinowski, A. E. and Maljar, D. W. Einfluß der Elektroden temperatur auf die Entzündung eines Gasgemisches durch einen elektrischen Funken. 2302.
- Malisoff, Wm. M. sh. Flösdorf, Earl W. 118.

- Maljar, D. W. sh. Malinowski, A. E. 2302.
- Mal'kin, J. Stabilität der Bewegung im Sinne von Liapounoff. 2288.
- , Thomas and Shurbagy, Mostafa Riad el. X-Ray and Thermal Examination of the Glycerides. II. α -Monoglycerides. 599.
- Mallemann, R. de. Pouvoirs rotatoires atomiques. 1232.
- , Théorie des filtres électriques. 1715.
- Maillet (nicht Maillet), Lucien. Emission de rayons de Roentgen par des tubes à vide, de très petites dimensions, soumis à un courant de haute fréquence. 2366.
- Mallock, R. R. M. sh. Phear, H. W. 317.
- Malov, N. N. Messungen der Belastung einer Doppelleitung nach der Methode von Roosenstein-Tatarinov bei ultrahohen Frequenzen. 1826.
- , Vom elektrischen Hochfrequenzfeld hervorgerufener Wärmeeffekt. 2369.
- Malow, N. A. and Wolkind, W. M. Feuchtigkeitsbestimmung in Salzen mit Hilfe der Elektroleitfähigkeit. 1540.
- Malsch, J. Anomale Dispersion in Dipolflüssigkeiten. 512.
- , Struktur der Dipolflüssigkeiten. 1452.
- Malurkar, S. L. and Srivastava, M. P. Differential equation of the instability of a thin layer of fluid heated from below. 1265.
- Malyšev, V. J. sh. Landsberg, G. S. 267.
- Amassachlisow, V. I. Zertrümmerung des Berylliums durch γ -Strahlen. 488.
- Amassachlisow, W. I. Resonanzabsorption langsamer Neutronen durch Kerne. 2069.
- Amotenko, M. Problem der Aktivierungsenergie im Rahmen der Hund-Mullikenschen Theorie der Valenz. 1664.
- Amorini, M. Sulle omografie vettoriali con applicazioni cinematiche negli spazi S_n . I. Sulle assiali e dilatazioni. 366; II. Sulle omografie prodotto di due assiali. 366.; III. Formula generale per la velocità di trascinamento e composizione dei moti istantanei di rotazione. 366.
- Andel, Jean. Flambage d'une tige en milieu résistant élastique. 1271.
- Andelstam, L. sh. Landsberg, G. 1168.
- , and Leontovič, M. (Leontowitsch). Ultraschallabsorption in Flüssigkeiten und damit zusammenhängende optische Erscheinungen. 117.
- , Papalexi, N., Andronov, A., Chai-kin, S. et Witt, A. Exposé des recherches récentes sur les oscillations non linéaires. 164.
- Mandelstam, S. sh. Iwanzow, L. 843.
- sh. Landsberg, G. 752.
- sh. Wwedjenski, L. 176.
- , Smirnow, W. und Zehden, W. Spektralmethode zur quantitativen Analyse von legierten Stählen. 175.
- Manderfeld, E. C. sh. Hopper, F. L. 1595.
- Mandò, Manlio. Metodo dell'amplificatore a valvole nello studio delle singole particelle elementari. 1195, 1715.
- Manegold, Erich. Kapillarsysteme, XVIII/1. Technische und apparative Neuerungen bei der Darstellung, Kennzeichnung und Anwendung von Membranen. 1809.
- , Effectiveness of filtration, dialysis, electrolysis and their intercombinations as purification processes. 2332.
- Mangini, Angelo. Momento dipolare, configurazione e reattività dei nitroderivati aromatici. 1802.
- Mangold. Neueste Forschungsergebnisse über Seewasserkorrosion. 1459.
- Manley, J. H. sh. Goldsmith, H. H. 1207.
- and Millman, S. Nuclear Spin and Magnetic Moment of ${}^6\text{Li}$. 952.
- , J. J. Construction and Sensitivities of Short Period Platinum Thermometers. 1441.
- , J. M. sh. Peterson, E. 2488.
- Mann, D. W. sh. Frost, A. A. 1597.
- sh. Hoxton, L. G. 1598.
- , K. C. sh. Burton, E. F. 1465.
- sh. Smith, H. Grayson. 923.
- , Karl Ernst sh. Auer, Hermann. 604.
- , Marvin M. and DuBridge, Lee A. Absolute Photoelectric Yield of Beryllium, Magnesium, and Sodium. 420.
- , Jr. and — Absolute Photoelectric Yields of Mg, Be and Na. 830.
- , W. B. Exchange of Energy between an Platinum Surface and Helium Atoms and its Dependence upon the Structure of the Surface. 2204.
- and Newell, W. C. Exchanges of Energy Between a Platinum Surface and Hydrogen and Deuterium Molecules. 2086.
- Manneback, C. Diffusion de la lumière et structure des molécules. 2239.
- sh. Delfosse, J. M. 2253.
- sh. Lemaitre, G. 1802.
- sh. Verleysen, A. 2440.
- et — Calcul des fréquences fondamentales de vibration des molécules C_2H_4 , C_2D_4 et $\text{C}_2\text{D}_2\text{H}_2$. 901, 1802.

- Mannes, L. D. and Godowsky, Jr., L. Kodachrome process for amateur cinematography in natural colors. 2535.
- Manning, Millard F. and Chodorow, Marvin. Energy Bands in Metallic Tungsten. 41.
- and Krutter, Harry M. Electronic Energy Bands in Metallic Calcium. 1694.
- Mano, Georges. Relation entre l'énergie cinétique et le parcours des protons. Gas des transmutations artificielles. 1546.
- Manov, George G. sh. Brown, Oliver L. I. 2300.
- Mantel, Wilhelm. Untersuchungen mit einem Tropfenschlagapparat zur Erforschung der Zerstörung metallischer Baustoffe durch Wasserschlag. 2288.
- , W. sh. Schwarz, M. von. 2289.
- Mantere, V. sh. Kauko, Y. 928.
- Mantzell, E. Kathodische Stromverteilung in galvanischen Elektrolyten. Untersuchungen an Nickelbädern. 1320.
- Manzoni-Ansidei, R. Spettro Raman dell'antracene, fenantrene e 9·10-dihydroantracene. 75.
- Spettro Raman dei chloronitrobenzoli isomeri. 75.
- Spettro Raman dell'opsopirrolo. 1241.
- Spettro Raman della naftalina. 1241.
- Ramanspektrum des Opsopyrrols. 1614.
- Ramanspektrum des Naphthalins. 1614.
- Spettro Raman della α -Pirrol aldeide. 2530.
- Spettro Raman del cumarone e del tionaftene. 2530.
- sh. Bonino, G. B. 74, 75, 957, 2530.
- e Cavallaro, Leo. Spettro Raman dell'N-fenilpirrolo e dell'N-fenilpirazolo. 2531.
- e Lucchi, E. Spettro Raman dell'I-deuterio-indene. 2530.
- Maragliano, V. Verfahren zur Konzentration der Röntgenstrahlen in der Tiefe. 256.
- Marble, John Putnam. Atomic Weight of Lead from Galena, Great Bear Lake, N. W. T., Canada. 1801.
- March, Arthur. Geometrie kleinster Räume. 662, 778.
- Grundlegung und Anwendung einer statistischen Metrik. 1762.
- Gravitationsenergie des Photons. 2042.
- Statistische Metrik und Quantenelektrodynamik. 2094.
- Theorie der Kernkräfte. 2427.
- Marchal, G. et Marton, L. Propriétés des cellules photoélectriques à couche d'ar-rêt au sélénium. 315.
- Marchant, E. W. Electrical dimensions and units. 714.
- Marchgraber, R. sh. Schmid, H. 2346.
- Marchlewski, L. sh. Grinbaum, R. 639, 2385.
- Marconi, Guglielmo. 2153, 2285.
- Mardaschew, S. sh. Kahovec, L. 1491.
- Marden, A. L. Flow of Glass in Tank. 1014.
- , J. W., Beese, N. C. and Meister, George. High-Intensity Mercury-Arc Lamps. 461.
- Mareis, A. sh. Scheibe, G. 2384.
- Margenau, H. sh. Watson, W. W. 949.
- , Henry. Relativity and Nuclear Forces. 592.
- and Warren, Dana T. Long Range Interactions Between Dipole Molecules. 1741.
- Variational Calculations on the Nuclear Three and Four Body Problem. 2067.
- , H. and Watson, W. W. Pressure Effects on Spectral Lines. 637.
- Margolin, J. M. sh. Messkin, W. S. 729.
- Marguerre, K. Über die Ausbeulgrenze belastete Platte. Energieansatz und Differentialgleichungen. 876.
- Träger auf elastischer Unterlage. 2405.
- Temperaturverlauf und Temperaturspannungen in platten- und schalenförmigen Körpern. 2424.
- und Treffitz, E. †. Tragfähigkeit eines längsbelasteten Plattenstreifens nach Überschreiten der Beullast. 1523.
- Marian, Victor. Points de Curie ferromagnétiques et la saturation absolue de quelques alliages de nickel. 1713.
- Mariani, Jean. Intervalle d'univers en mécanique ondulatoire relativiste. 367.
- Marick, Louis. Variation of Resistance and Structure of Cobalt with Temperature and a Discussion of Its Photoelectric Emission. 412.
- Mariëns, P. sh. Iitterbeek, A. van. 1086.
- Marinelli, L. D. Secondary Radiations Emitted by Filters Used in Roentgen Therapy. 1229.
- Mark, Hermann. Extreme Versuchsbedingungen als Quelle des Fortschrittes. 573.
- sh. Halla, Franz. 907.
- , H. sh. Dostal, H. 494.
- sh. Guth, E. 1821, 2404.
- sh. Kratky, O. 1809.
- und Meyer, Kurt H. Kristallstruktur der Cellulose. 2327.
- und Philipp, H. Struktur der Proteine im Lichte der Röntgenstrahlen. 917.

- Mark, J. van der. Anlage für Fernsehversuche. 255.
— Fernsehen. 747.
- Marketu, M. sh. Schüler, H. 67.
- Markhoff, Fritz sh. Nischk, Kurt. 603.
- Marki, E. Ursache der Gesetzmäßigkeiten in der Verteilung der verschiedenen Tropfengrößen bei Regen und in den Wolken. 1925.
- Markow, M. Diracsche Theorie des Elektrons. 1620.
— Diracsche Theorie des Elektrons. Ideen Pauli-Weisskopfs und die Diracschen Gleichungen zweiter Ordnung. 1620.
- Marks, S. Lionel. Albert Sauveur. 1429.
- Marlow, Douglas sh. DuMond, Jesse W. M. 1731.
— and — Removing the Errors of Tooth Spacing to Produce High Precision Worm Gear Wheels by Lapping. 682.
- Marmet, Felix. Verfahren zur Bestimmung der Brennweite fotografischer Objektive. 2498.
- Marro, Mario. Persistence of the Sensation of Speech. 1000.
- Marsden, Ralph J. B. and Sutton, L. E. Evidence of Wave-mechanical Resonance in the Carboxylic Ester and the Lactone Group, from Electric Dipole Moments. 28.
- Marshall, A. L., Dornte, R. W. and Norton, F. J. Vapor Pressure of Copper and Iron. 2424.
— J. S. and Ward, A. G. Absorption curves and ranges for homogeneous β -rays. 1661.
— Melville J. and MacInnes, Alexander S. Heat of adsorption of oxygen on charcoal at low surface concentrations. 1373.
- Martell, P. Alfred Nobel. 466.
- Martens, Jens. Veränderung der Dielektrizitätskonstante des Bromsilbers bei Belichtung. 238.
- Martin, A. E. sh. Fox, J. J. 1234.
— sh. Robertson, Sir Robert. 707.
— A. R. Dipole interaction in mixtures of benzene with some of its polar derivatives. 1024.
— Charles sh. Pauthenier, Marcel. 813.
— Erich. Auswirkung kleiner Verformungen auf das Röntgen-Feingefügebild. 1306.
— H. Druckverteilung in der Berührungsfläche zwischen Kraftfahrzeugreifen und Fahrbahn. 118.
— Grundlagen zur Beurteilung von Verkehrserschütterungen. 796.
- Martin, H. Untersuchungen am Schütteltisch. 796.
—, L. C., Whelpton, R. V. and Parnum, D. H. New electron microscope. 1105.
— and Wilkins, T. R. Examination of the Principles of Orthostereoscopic Photomicrography and Some Applications. 2233.
—, L. H. and Eggleston, F. H. Auger Effect in Xenon and Krypton. 1172.
—, W. sh. Lange, E. 1008.
—, W. H. sh. Bernstein, H. J. 1170.
- Martinot-Lagarde, André sh. Dupuis, P. 1931.
- Marton, L. Considérations concernant le pouvoir séparateur en microscopie électronique. 297.
— sh. Marchal, G. 315.
- Martyn, D. F., Piddington, J. H. and Munro, G. H. Polarization of Radio Echoes. 1504.
- Martynoff, M. sh. Ramart-Lucas. 1165.
- Marue, Masasi. X-Ray Interference as seen from a Geometrical Point of View. 754.
- Maruyama, Kenji. Measurement of Electromotive Force in High Resistance Circuit. 148.
- Marzahl, H. Vorausberechnung der Verlusteinsparung in elektrischen Anlagen durch Einbau von in Stufen regelbaren Kondensatoren. 1844.
- Masaki, Kôiti. Absorption spectra of nitroglycerine. 856.
— Absorption Spectra of Nitrocellulose. 1065.
—, Osamu, Kobayakawa, Katua and Morita, Takeo. Classification of the Near Infra-Red Spectrum of Mercury. 66.
- Masing, G. und Laue, G. Langdauernde zeitliche Änderung der kathodischen Überspannung am Platin. 414.
- Masket, A. Victor sh. Beams, J. W. 1381.
- Maslakowez, J. sh. Gorschkow, M. 159.
- Mason, Charles M., Gray, Roger D. and Ernst, Grace L. Magnetic Rotation of Lanthanum and Neodymium Chlorides in Aqueous Solution. 68.
—, R. C. Probe Measurements on High Pressure Arcs. 929.
— New Thermocouple. 2211.
— Reflection Coefficient of Mercury. 2422.
— Breakdown of Vacuum Spark Gaps. 2478.
- Masotti, Arnaldo. Vena libera con sorgente. 283.
— Sul moto indotto da una sorgente addossata ad una sfera. 374.

- Massa, Frank. Loudspeakers for High-Fidelity Large Scale Reproduction of Sound. 55.
- Massey, H. S. W. and Mohr, C. B. O. Interaction of Light Nuclei. Binding Energies of ^4He , ^6He , ^6Li , and of Nuclei of Type $4n$. 216.
- Masslowa, N. M. sh. Schtschodro, N. K. 1399.
- Massopust, L. C. Gleichzeitige Infrarot- und Röntgenphotographie. 1174.
- Masuch, Viktor † sh. Juilfs, Johannes. 1257.
- Masumoto, Hakar. New Alloy Sendust and its Magnetic and Electric Properties. 832.
- Masurenko, D. N. Differentialbeziehungen zwischen den Diracschen Kugelfunktionen. 576.
- Masuyama, Motosaburo. Equation du courant électrique sous température ordinaire et basse. 1128.
- Mateesco, Cristea. Calcul des plaques élastiques rectangulaires simplement appuyées sur le pourtour et soumises à la flexion par un moment le long d'un côté. 1358.
- Matenko, J. J. sh. Shirow, N. F. 1341.
- Mathes, P. v. sh. Hartmann, Jul. 583.
- Matheson, Harry sh. Smith, Edgar R. 898.
- Mathews, P. sh. Wellings, J. G. 509.
- Mathewson, C. H. sh. Mertz, J. C. 905.
- Mathias, D. L. Umhüllungen — ihre Wirkung in Metallbogen. 2225.
- , Émile. Courbure du diamètre des densités. 1444.
- , Crommelin, Claude-Auguste et Meihuizen, J. J. Courbe des densités et le diamètre rectiligne du krypton. 1011, 1212.
- Mathieu sh. Fournier. 1727.
- , Jean-Paul. Recherches sur les complexes de Werner. Spectre Raman de composés de coordinence quatre et six. 1241.
- Recherches sur les complexes de Werner. Spectre Raman d'ions complexes du type (MeA_3) . 1879.
- , Jean Paul sh. Freymann, M. 2379.
- , M. sh. Fournier, F. 942.
- , S. sh. Chevallier, R. 1327, 1583.
- Mathing, Walther sh. Wiberg, Egon. 1214.
- Matoba, Satio. Equilibrium between Carbon and Oxygen in Molten Steel. 888.
- Matossi, F. und Bluschke, H. Reflexionsvermögen von H_2O , HDO und D_2O im ultraroten Spektrum. 1149.
- Matossi, Frank und Krüger, Hans. Ultrarotes Reflexionsspektrum von Silikaten. 1876.
- Matsumoto, Tsutomu sh. Saegusa, Hikoo. 2098, 2214.
- Matsuno, Kichimatsu and Han, Kwan. Raman effect of organic substances. VI. Raman effect of sesquichamene and some other terpenes. 266. VIII. Raman Effect of Furane Derivatives. 1749.
- Mattauch, Josef. Messungen mit neuartigem Massenspektrographen. 21, 1288.
- Double-Focusing Mass Spectrograph and the Masses of ^{15}N and ^{18}O . 130, 581.
- , J. Massenspektrographische Messung von Kernbindungsenergien. 1201.
- Packungsanteile von ^{86}Sr und ^{87}Sr nach der Doublettmethode. 1201.
- Paar ^{87}Rb — ^{87}Sr und die Isobarenregel. 1201.
- sh. Hintenberger, H. 2311.
- Matthews, J. W. sh. Briscoe, H. V. A. 1393.
- Matting, A. Lichtbogenschweißung von Kupfer. 119.
- Mattner, C. Scheinwerfer der deutschen Luftwaffe. 2059.
- Matuoka, Yōzō sh. Yamada, Ryōnosuké. 916.
- Matuyama, Eitaro. Absorption Band Spectrum of Magnesium at 3000 Å. 759.
- , Tokuzō sh. Sunatani, Chidō. 1768.
- Matuzawa, Takeo. Seismometrische Untersuchungen des Erdbebens vom 2. März 1933. Erdbebentätigkeit vor und nach dem Großbeben. Allgemeines über Nachbeben. 348.
- Mau, H. J. Wechselstrombrücke zur Feinmessung dielektrischer Verluste. 2094.
- Maurain, Charles. Influence possible des actions mécaniques (vibrations) et des perturbations magnétiques sur le champ magnétique terrestre et ses anomalies. 1505.
- Maurer, Eduard. Wärmeleitfähigkeit von chromhaltigen Stählen bei hohen Temperaturen. 124.
- , H. Winkeltreue in Kartenentwürfen. 364.
- Gleichteilige Messlinien (homogene Skalen). 667.
- , Hans. Teilerreichste Zahlen. 1617.
- , Julius. Zum 80. Geburtstag. 1889.
- , W. Lichtenregung beim Stoß von positiven Caesiumionen gegen He-Atome. 1159.
- Lichtenregung durch Stoß von Lithium-Ionen gegen Helium-Atome mit einem Beitrag zum Spinnerhaltungssatz. 1420.

- Maurer, W. Lichtanregung und Einsatzpotentiale beim Alkaliionenstoß gegen He, Hg und H₂. 2134.
— sh. Henle, O. 69.
- Maus, Georg. Hochfrequenzspulen mit Eisenbandkernen bei veränderlicher Gleichstromvormagnetisierung. 2358.
- Maximenko, B. N. sh. Shelesnow, A. I. 2348.
- Maxwell, H. N. sh. Green, J. B. 1237.
— and — Zeeman Effect in N II. 67.
- , Louis R. Mechanism of Delayed Killing of Maize Seedlings with X-Radiation. 1144.
— sh. Rollier, M. A. 393.
— and Mosley, V. M. Nuclear Separation of the Te₂ Molecule by Electron Diffraction. 1798.
- , L. R., Hendricks, S. B. and Mosley, V. M. Interatomic Distances of the Alkali Halides. 1968.
- May, Albert sh. Goepfert-Mayer, M. 2325.
- , E. sh. Hermann, Grete. 866.
- Mayer, A. Theory of coupled vibrations of two self-excited generators. 38.
— Theory of forced oscillations in a generator with two degrees of freedom. 1585.
- , H. Kompensation atmosphärischer Druckänderungen. 1260.
- , H. F. New Applications of Cathode-ray Oscillographs. 1994.
- , Hans F. and Thierbach, Dietwalt. Nachrichtenübermittlung auf Breitbandkabeln. 834.
- , Herbert. Lichtelektrische Eigenschaften von Kaliumschichten atomarer Dicke auf Platin. 1704, 2105.
— Experimenteller Beweis für die Beziehung $\Delta\psi = -\Delta\phi$, in der ψ die Austrittsarbeit eines Metalls und ϕ die Kontaktdifferenz ist. 2485.
- , Joseph E. Statistical Mechanics of Condensing Systems. 1375.
- and Ackermann, Philip G. Statistical Mechanics of Condensing Systems. 1375.
- , Karl Heinrich sh. Grube, G. 1833.
- Mayer-Pitsch, E. sh. Fruhwirth, O. 1452.
- Mayne, Harry W. Alternator-Voltage Regulator Utilizing a Nonlinear Circuit. 1588.
- Mayneord, W. V. und Roberts, J. E. Versuch über Präzisionsmessungen der γ -Strahlen. 2425.
- and Roe, E. M. F. Ultra-Violet Absorption Spectra of Some Complex Aromatic Hydrocarbons. 1611.
- Mayolo, Santiago Antúnez de. Bestimmung der Konstanten α der Feinstruktur nach der Einheitstheorie des elektromagnetischen Feldes. 1618.
- Charge e de l'électron et la matérialisation du photon. 2400.
- Mazee, W. M. Dielektrizitätskonstante einiger verdünnter Salzlösungen. 511.
- Mazza, L. Amplificazione galvanometrica mediante celle fotoelettriche differenziali. 1124.
- Mecke, R. Allgemeine Berechnung von Eigenfrequenzen mehratomiger Moleküle. 702.
— und Baldwin, W. C. G. Warum erscheinen die Blätter im ultraroten Licht hell? 1886.
— und Semerano, G. Wirkungsweise der Rot- und Ultrarotsensibilisatoren. 958.
— und Zobel, A. Sensibilisierung von Hypersensibilisierung ultratempfindlicher Schichten. 1244.
- Meckel, A. Normgewinde, ihre Werkzeuge und Lehren im Lokomotivbau. 1352.
- Médard, Louis et Déguillon, François. Effet Raman de quelques composés organiques du soufre. 1171.
- Medicus, G. Eigenerrögen von Geiger-Müllerschen Zählrohren. 126, 1097.
- Medlin, William V. Interatomic Distances in Orpiment, Realgar, Sodium Sulfantimonate Enneahydrate, and Calcium Mercuric Bromide. 32.
- Meeder, K. sh. Remold, K. 425.
- Meek, C. A. sh. Emeléus, K. G. 219.
— sh. Lunt, R. Winstanley. 220, 1409.
- Meer, A. P. H. van der. Variaties in de aequivalente breedten van Fraunhoferlijnen in het zonnenspectrum. 773.
— Intensitätsvariationen der Fraunhofer'schen Linien im Sonnenspektrum. 1245.
- Meerkamp van Embden, H. J. Teleskopspiegel. 1144.
- Meerscheidt-Hüllessem, Frh. von. Ergänzung zum Artikel „Die Bestimmung der Stabilität des rauchlosen Pulvers nach dem Volumen bei der Zersetzung sich bildenden Gase bei konstantem Druck und konstanter Temperatur“. 2420.
- Megaw, E. C. S. sh. Gwyer, R. G. B. 1720.
- Meggers, William F. Infrared spectra of noble gases (10,500 Å to 13,000 Å). 447.
— and Humphreys, Curtis J. Interference measurements of wave lengths in the ultraviolet spectrum of iron. 2048.

- Meggers, William F. and Russell, Henry Norris. Term analysis of the first spectrum of vanadium (V_I). 262.
- and Scribner, Bourdon F. Arc and spark spectra of lutecium. 2512.
- Mehl, Robert F. Rates of Diffusion in Solid Alloys. 1524.
- Mehnert, E. sh. Tomaschek, R. 2524.
- Meidinger, Walter. Untersuchungen über Masse und Verteilung des photolytisch gebildeten Silbers in Bromsilbergelatineemulsion verschiedener Korngröße. 2255.
- Meier, P. Maßbeständiges photographisches Registrierpapier. 1751.
- Meihuizen, J. J. sh. Mathias, E. 1011, 1212.
- and Crommelin, C. A. Vapour pressures of liquid krypton. 885.
- Meilbeck, A. Telechromapparat zur Herstellung farbiger Luftbilder. 861.
- Meinander, Runar. Täglicher Temperaturgang in Europa. 657.
- Meinardus, Wilhelm. 70. Geburtstag. 2265.
- Meinel, Hermann. Beziehungen zwischen Holzdicke, Schwingungsform, Körperamplitude und Klang eines Geigenkörpers. 2413.
- Frequenzkurven von Geigen. 2413.
- Meißner, O. Temperaturkompensiertes Stabpendel. 578.
- , H. sh. Koblitiz, W. 1491.
- Meissner, K. W. und Ebbinghaus, E. Natriumspektrum. 2130.
- und Luft, K. F. Hyperfeinstruktur der Natrium-D-Linien. 1339.
- Hyperfeinstruktur des Natriums. 2027.
- Magnetisches Kernmoment des Kaliums (^{82}K). 2069.
- Struktur der D-Terme des Natriumbogenspektrums. 2129.
- Spektrum von Natrium I bei hoher Auflösung und die Struktur der ^2D -Terme. 2129.
- und Weinmann, W. Kenntnis der Bergmannserie des Caesiums. 2243.
- Meißner, Otto. Jährlicher Gang des Mittelwassers der südlichen Ostseeküste im Jahr fünf 1931—1935. Jahrzehntemittel für 1921—1930. 358.
- , W. (Teilweise nach Messungen mit H. Westerhoff und P. Grassmann.) Änderung des elektrischen Widerstandes von verfestigtem Platin beim Tempern. 1694.
- Meister, F. I. Physiologische Wertung von Erschütterungsmessungen. 1000.
- Meister, George sh. Marden, J. W. 461.
- , H.-J. sh. Wurm, Karl. 343, 1153.
- Meitner, Lise. β - und γ -Strahlen der Transurane. 1792.
- , L. sh. Bretscher, E. 486.
- , Hahn, O. und Strassmann, F. Umwandlungsreihen des Urans, durch Neutronenbestrahlung. 2070.
- Meixner, J. Strahlungsdämpfung und Feinstruktur der Balmerlinien des Wasserstoffs. 333.
- Greensche Funktion der Diracgleichung. 1621.
- Méker, L. J. Hypersensibilisierung von Dreifarbenrasterfilmen und Regenerierung alter oder verschleieter Emulsionen. 1069.
- Melan, Ernst. Theorie statisch unbestimmter Systeme aus ideal-plastischen Baustoff. 375.
- Meldau, Heinrich †. 1889.
- Meller, Karl. Einbrandkerben. 875.
- , Rudolf. Neues graphisches Verfahren zur Überprüfung der tonrichtigen Wiedergabe. 1243.
- Mellor, D. P. und Mulhal, H. Elektrodenpotential dünner Zinkfilme auf Platin. 2217.
- and Quodling, Florrie M. Crystallographic and Optical Data for Cs_2CuCl_4 . 400.
- Melville, H. W. Quantum Yield of the Photosensitized Decomposition of Water and of Ammonia. 565.
- Characteristics of mercury-rare gas discharge tubes. 2350.
- sh. Bolland, J. L. 1947.
- sh. Farkas, A. 566.
- and Bolland, J. L. Mercury Photosensitized Exchange Reaction of Deuterium and Phosphine. 1881.
- , and Roxburgh, H. L. Photochemical Decomposition and Oxidation of Trideutero phosphine. 1882.
- Melvin, H. L. and Pierce, R. E. Application of Spill Gaps and Selection of Insulation Levels. 2490.
- Mendelssohn, Kurt. Superconductivity. 1695.
- , K. sh. Daunt, J. G. 1057, 1642.
- and — Supraconductivity of Lanthanum. 1404.
- , Th. Detailkurve. 270.
- Messung der Tonwiedergabe. 2255.
- Mendenhall, C. E. and DeVoe, Charles F. Photoelectric Work Functions of the 211 and 310 Planes of Tungsten. 1325.
- Menge, A. Übertragung und Verteilung elektrischer Energie in den Vereinigten Staaten von Amerika. 319.

- Menger, Karl. Einige neuere Fortschritte in der exakten Behandlung sozialwissenschaftlicher Probleme. 573.
- Menninger, Karl. Rechenschieber als Entfernungsmesser. 1513.
- Menon, A. S. Abbeugung des Lichts durch kolloide Lösungen. II. Kupfer-, Kupferhydroxyd- und Quecksilbersulfidsole. 1812; III. α - und β -Zinnsäuresole. 1862.
- , T. Madhava sh. Joshi, Shridhar Sarvottan. 1563.
- Mensing, P. Glasgespinnst und Kieselgur als Wärmeschutz. 1447.
- Menzel, Donald H. Theoretical interpretation of equivalent breadths of absorption lines. 636.
- and Goldberg, Leo. Multiplet strengths for transitions involving equivalent electrons. 636.
- — Note on relative f -values for lines of Fe I. 760.
- , D. H. and Cillié, G. G. Hydrogen emission in the chromosphere. 1498.
- , Hemmendinger, H., Atkinson, R. d'E. and Boyce, J. C. Automatic Spectrographs of the Harvard-M. I. T. Eclipse Expedition. 432.
- , W. sh. Leithäuser, G. 351.
- , Willy sh. Leithäuser, Gustav. 970.
- Menzinger, A. og Ostermann, H. Et simplificeret Vandbarometer. 1930.
- Menzinsky, Georg. p_H -Bestimmungsapparat mit Glaselektrode. 1578.
- Mercier, André. Relations entre les grandeurs spinorielles et cliffordiennes. 3.
- Theory of β -Radioactivity. 1762.
- Théorie de la radioactivité β . 1794.
- , P. et Joyet, G. Séparation des ions légers positifs et négatifs pour l'obtention de courants d'air chargés d'un seul signe. 350.
- — Détermination des densités ioniques par la méthode du courant gazeux en tenant compte de la perte par défaut d'isolement. 649.
- , Pierre Ernest. Suspension symétrique la plus générale. 118.
- Merckel, J. H. C. Beziehungen zwischen den Schmelzpunkten, Siedepunkten und kritischen Größen und der Zahl der Kohlenstoffatome in homologen Reihen. 1011.
- Quantitative Gesetzmäßigkeiten in homologen Reihen. 1665.
- Dehnung der Gelatine. 1815.
- Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf einige Eigenschaften von Gelatine. 1818.
- Merica, Paul D. Transformations in Metals and Their Uses. 919.
- Merideth, George sh. Broxon, James W. 2429.
- , George T. and — Preliminary Report on Recombination of Ions in Air at High Pressures. 2429.
- Mérigoux, Roger. Mouvement des surfaces liquides contaminées. 673.
- sh. Trillat, Jean Jacques. 860.
- Merkelbach, O. Strahlenfilter für das infrarote und rote Spektralgebiet. 564.
- Merker, E. Beruht der Lichtschutz gegen kurzwellige Strahlen im Auge der Wirbeltiere auf Anpassung? 460.
- Lichttot feuchthäutiger, wechselwarmer Tiere. 859.
- Merlin, Emile. Nature des trajectoires de certains fluides parfaits hétérogènes. 1765.
- Merling-Eisenberg, K. B. Diffraction-Experiments on the Resolving Power of Telescopes and Microscopes. 1059.
- Merrill, Paul W. Microphotometric measurements in the spectrum of Nova Herculis 1934. 1499.
- Regional study of interstellar sodium. 2396.
- sh. Wilson, O. C. 2396.
- and Sanford, Roscoe F. Comparison of the displacements of detached lines of calcium and sodium in stellar spectra. 1500.
- Mertz, J. C. und Mathewson, C. H. Löslichkeit von Elementen der Gruppe V^b des periodischen Systems in festem Kupfer. 905.
- Merwin, H. E. and Lombard, R. H. System, Cu—Fe—S. 1947.
- Merz, A. Linienspektren von Chrom-Aluminium-Mischkatalanen. 442.
- , Alfred. Absorptionsspektren der Praseodymsalze und ihre Zeemaneffekte. 1238.
- , Ludwig. Theorie der selbstkompensierenden Gleichstromverstärker mit direkt wirkender mechanischer Steuerung. 815.
- Merzlin, R. W. Innere Reibung von binären Systemen in den kritischen Zonen. 1635.
- Physikalisch-chemische Eigenschaften einiger sich entmischender wässriger Systeme, die von Aminen gebildet werden. 1668.
- und Usst-Katschkinzew, W. F. Schichtenbildung in binären flüssigen Systemen. 886.
- — Homogenisierung einiger wässriger Aminosysteme mit oberer kritischer Entmischungstemperatur durch Amine. 1648.

- Meschter, Emery. Mechanism of Electron Emission from Coated Cathodes. 1224.
- Mesirow, Raymond J. sh. Freed, Simon. 1064.
- Mesnage, Pierre. Spectres d'émission moléculaires de quelques sels métalliques. 1154, 1234.
- Messerly, George H. sh. Aston, John G. 1003.
- Messerschmidt, W. Untersuchungen über den Reststrom von Ionisationsdruckkammern und über die Druckabhängigkeit der Ionisation durch Ultrastrahlung. 353, 1506.
- Untersuchungen über Ultrastrahlungsstöße. 353.
- Messkin, W. S. und Margolin, J. M. Magnetische Stabilität von ferro-magnetischen Eisen-Legierungen. 729.
- Meißter, Oskar. 70 Jahre alt. 193.
- Métral, Albert et Raymond, François. Méthode de mesure de la résistance exercée par l'air sur un convoi de chemins de fer. 1363.
- Metzler, E. Stehende und fortschreitende Wellen auf Antennen. 1139.
- Metzner, Alfons. sh. Eisenlohr, Fritz. 1384.
- , P. Einfache Mikrophotometereinrichtungen. 1856.
- Verbesserungen am Vertikalilluminator nach Beck. 1857.
- Meunier, G. Rundfunkverteileranlage im Beaujon-Hospital. 2362.
- Meurers, Josef. Grundaxiom der speziellen Relativitätstheorie. 575.
- Meye, Albert. Künstliche Radioaktivität leichter Atomkerne nach Beschießen mit α -Strahlen. 1546.
- Meyer, C. sh. Sigrist, W. 408.
- , Erwin. Raumakustische Probleme. 374.
- Reverberation and Absorption of Sound. 792.
- Transmission of Sound and Vibrations in Buildings. 793.
- Körperschalleitung (Schallbrücken). 1436.
- Messung von Schallschluckstoffen in Hallräumen. 2170.
- und Waetzmänn, E. Bedeutung der Akustik im Rahmen der gesamten Physik und Technik. 675.
- , E. G. Zimmerklima. 976.
- , Hans. Spannungsoptische Untersuchung ebener Schwingungsvorgänge. 679.
- , Herbert-Otto. Elektrisches Messen und Regeln der Temperatur. 308.
- Meyer, Kirstine f. Bjerrum. Fahrenheits Thermometer. Ole Rømers Thermometer. 273.
- (née Bjerrum). Rømer's and Fahrenheit's Thermometers. 1177.
- , K. H. sh. Fredenhagen, Karl. 2309.
- , Kurt H. Osmotischer Druck und Gasdruck. 1193.
- Origin of bioelectric phenomena. 2457.
- Artificial membranes: Their structure and permeability. 2457.
- sh. Mark, H. 2327.
- und Sievers, J. F. Kautschukelastische Eigenschaften bei Selen. 1022.
- , Rudolf. Sonnenschein-Registrierungen. 2266.
- , Siegfried. Temperaturabhängigkeit der Absorption bei Gläsern im Ultrarot und Ultraviolett. 562.
- , Stefan. Frage nach der Existenz eines Thor-Poloniums. 215, 1449.
- Physikalische Grundlagen von Emanationskuren. 1333.
- Über das „Alter“ der Sonne, über die Zerfallskonstante des Actinurans und über die Mengenverhältnisse Blei zu Thor zu Uran auf der Erde. 2268.
- , Walter. Strom, Durchschlag und Ultraschall in dielektrischen Flüssigkeiten. 40.
- , W. Nebenschlußwiderstände für Lampen in Reihenschaltung. 1884.
- und Berg, H. Lampen für Reihenschaltung mit Urdox-Nebenschlußwiderständen. 717.
- , Wilhelm Fr. Untersuchungen an Kobalt und im System Kobalt-Kohlenstoff. 2423.
- Meyer zur Capellen, W. Rechenschieber. 194.
- Apparate zur mechanischen Integration. 1429.
- Meyeren, W. v. Argonspektrum in Entladungen bei sehr geringen Gasdrücken. 2132.
- Praktisches Nadelventil für Vakuumanlagen. 2402.
- Meyers, A. L. sh. McLachlan, N. W. 1349, 1513.
- Meyring, K. sh. Fricke, R. 1005, 1006.
- Miall, Stephen sh. Emeléus, H. J. 1297.
- Michaelson, J. L. and Liebafsky, H. A. New Spectrophotometer and Some of Its Applications. 542.
- Michailoff, sh. Lurie, M. 1287.
- Michailova, M. N. and Neumann, M. B. Cetene scale and the induction period preceding the spontaneous ignition of Diesel fuels in bombs. 1784.

- Michailow. G. sh. Fredericksz, V. 400.
- , M. und Ssoja, G. Temperaturabhängigkeit der elektrischen Eigenschaften einiger Dielektrika. 1124.
- Michaud, Félix. Arborecences cristallines. 705.
- , R. et Segol, E. Recristallisation d'alliages aluminium-magnésium. 1306.
- Michajewa, W. I. sh. Schischokin, W. P. 2291.
- Michel, Kurt. Vom Flohglas zum Elektromikroskop. 1429.
- Michel-Lévy, Albert (nicht A. M. Levy) et Muraour, Henri. Influence de la pression du gaz environnant sur les luminosités qui accompagnent la détonation des explosifs. 204.
- — Durée des luminosités qui accompagnent la détonation des explosifs. 204.
- — Suite de photographies, à intervalles du cent-millième de seconde, des phénomènes accompagnant la détonation d'un explosif brisant. 1093.
- Michels, A. sh. Versluys, J. †. 582.
- , Bijl, A. and Michels, Mrs C. Thermodynamic Properties of CO_2 up to 3000 Atmospheres between 25 and 150° C. 1946.
- , Blaisse, B. and Michels, C. Isotherms of CO_2 in the Neighbourhood of the Critical Point and Round the Coexistence Line. 1945.
- , Gerver, J. and Bijl, A. Influence of pressure on the solubility of gases. 385.
- and Michels, C. Series Evaluation of the Isotherm Data of CO_2 between 0 and 150° C. and up to 3000 atm. 1945.
- , C. sh. —. A. 1945, 1946.
- , Walter C. and Cox, Martha. Thermal Conductivity of Tungsten. 16.
- Michelsson, A. S. Thermoregulator für hohe Temperaturen. 878.
- Michler, Herbert. Luftspiegelungswetter in der mittleren Ostsee am 26. Mai 1936. 363.
- Vorschlag zur Verbesserung des Pulfrichschen Kimmptiefenmessers. 1890.
- Michnewitsch, G. L., Browko, J. F. und Babadshan, A. B. Oberflächenerscheinungen bei der Kristallisation unterkühlter Flüssigkeiten in dünnen Schichten. 1670.
- Michzaika, G. R. und Keutmann, W. Bedeckungsveränderlicher u Herculis. 2263.
- Middel, V. Lichtelektrische Messungen an metallischem Antimon. 1471.
- , Walther sh. Oelsen, Willy. 1780.
- Middleham, T. H. sh. Sarjant, R. J. 1038.
- Middleton, K. N. sh. Huxley, L. G. H. 510.
- , W. E. Knowles. Photometric Discrimination with a Diffuse Boundary. 1494.
- Mie, Gustav. Julius Herweg †. 1.
- Denkweise der Physik und ihr Einfluß auf die geistige Einstellung des heutigen Menschen. 273.
- Mieghem, J. van. Voortplanting van de electro-magnetische energie in een homogeen, isotroop en opslorpend midden. 165.
- Mierdel, G. Löschung des Lichtbogenbrennflecks an einer Quecksilberkathode. 517.
- und Steenbeck, M. Säulenzündung und Townsendsche Theorie. 2102.
- , Georg und Schmalenberg, Werner. Längsfeldstärke der positiven Säule in Quecksilberdampf bei sehr kleinen Stromdichten. 611.
- Mierlo, S. van und Gloess, P. Versuchs-Fernsehsender. 2365.
- und Pulles, C. A. Versuchs-Fernsehempfänger. 2365.
- Miescher, E. Absorptionsspektren und Lebensdauer zweiatomarer Moleküle mit freien Valenzen. 441.
- Miesowicz, M. Einfluß des magnetischen Feldes auf die Viskosität der Flüssigkeiten in der nematischen Phase. 373.
- Miessner, Benjamin F. Electronic music and instruments. 537.
- Migulin, W. Autoparametrische Erregung der Schwingungen. 531.
- Mihul, C. sh. Ionescu, Th. V. 159.
- , Constantin sh. Ionescu, Théodore V. 696.
- sh. Mihul, Mme Irène. 968, 1899, 2272.
- , Mme Irène et Mihul, Constantin. Propagation des signaux radioélectriques entre deux points éloignés l'un de l'autre. 968.
- — Ionisation de la partie supérieure de l'ionosphère. 1899.
- — Ionisation de la partie inférieure de l'ionosphère. 2272.
- Milaan, J. B. van sh. Burger, H. C. 2513.
- Milbauer, Jaroslav. Einfluß von Desensibilisatoren auf die Zersetzung des Aktivins durch Licht. 1174.
- Miley, H. A. sh. Evans, U. R. 911.
- Milhou, Albert. Incendie des ballons dirigeables. 2421.
- Miller, E. P. sh. Lark-Horovitz, K. 1213.

- Miller, E. P. and Lark-Horovitz, K. Structure of Molten Salts. 910.
- , John H. Thermocouple ammeters for ultra-high frequencies. 715.
- , Mike A. Kolloides Kupfer und alkoholisches Aluminiumoxyd-Gel. 403.
- Crystal transfer mechanism. Iodine-Iodide Crystal Exchange Reactions in Silica-Gel. 1681.
- sh. Bartell, F. E. 143, 144.
- , O. sh. Lecomte, J. 1066.
- , Richard F. and Milligan, W. E. Einfluß der Temperatur auf die Elastizitätsgrenze von Aluminium-, Silber- und Zinkeinkristallen. 1267.
- Milligan, W. E. sh. Miller, Richard F. 1267.
- , W. O. and Weiser, Harry B. Direct examination of sols by X-ray diffraction methods. 904.
- Millikan, G. A. Photoelectric Methods of Measuring the Velocity of Rapid Reactions. Portable Micro-Apparatus Applicable to an Extended Range of Reactions. 58.
- sh. Roughton, F. J. W. 58.
- , Robert Andrews. Neuere Beobachtungen in den Höhenstrahlenuntersuchungen. 1256.
- , R. A. sh. Bowen, I. S. 91, 1908, 1914.
- , Neher, H. V. and Haynes, S. K. Precision Cosmic-Ray Measurements up to Within a Percent or Two of the Top of the Atmosphere. 973.
- Miljutin, G. sh. Trapeznikowa, O. 1371.
- Millman, S. sh. Manley, J. H. 952.
- , Rabi, I. I. and Zacharias, J. R. Direct Measurement of the Magnetic Moment of the ^{85}Rb Nucleus. 1197.
- and Zacharias, J. R. Signs of the Nuclear Magnetic Moments of ^7Li , ^{85}Rb , ^{87}Rb and ^{133}Cs . 1197, 2067.
- Mills, C. C. sh. Crowther, J. A. 914.
- , G. A. sh. Herbert, W. S. 1740.
- Milne, E. A. Inverse Square Law of Gravitation. 574, 1619.
- Constant of Gravitation. 1514.
- Kinematics, Dynamics, and the Scale of Time. 1619, 1930.
- Stellar luminosity and photospheric pressure. 2263.
- Milner, C. J. Magneto-Resistance effect in Cadmium at Low Temperatures. 1711.
- Magneto-resistance effect in single crystals of cadmium. 2004.
- sh. Kapitza, P. 1571, 2004.
- , S. R. Wave Matrices, and Properties of the Wave Equation. 2.
- Milone, Mario. Elektrisches Moment der Dioxime. 222.
- Milone, Mario. Raman-Effekt bei einigen Isonitrosoketonen. 1172.
- Spettro Raman degli esteri di alcuni derivati dell'acido β -chetobutirrico. 2388, 2389.
- Effetto Raman di alcuni etilchetoni alifatici. 2389.
- Struttura molecolare del perossido della difenilglossima. 2389.
- Spettro Raman di alcuni borati trialchilici. 2389.
- Spettro Raman di perossidi delle glicosime alifatiche. 2389.
- Spettro Raman di alcuni solfati dialchilini. 2389.
- Effetto Raman di alcuni monossime alifatiche. 2389.
- Milosawljewič, Dragoljub Zustands-gleichungen von van der Waals und von Clausius. 2303.
- Zustandsgleichung realer Gase. 2303.
- Milverson, S. W. sh. Schmidt, R. J. 1935.
- Mimno, Harry Rowe. Physics of the Ionosphere. 1254.
- Minaw, Faris sh. Antoun, Henry. 252.
- Mindlin, Raymond D. Analysis of Doubly Refracting Materials with Circularly and Elliptically Polarized Light. 2240.
- Mindt, Walter. Electronic Refractometer nach Collins. Augenrefraktometer, das mit ultrarotem Licht und einer Fotozelle arbeitet. 1753.
- Minelli, C. Trave continua inflessa e sollecitata assialmente. 1080.
- Phénomènes secondaires dans les grandes déformations de torsion des solides. 1080.
- Mineur, Henri. Age of the milky way. 192.
- Minkowski, R. Motion of masses of gas near novae. 1176.
- Minnaert, M. Theoretische Intensitätsverteilung in den äußeren Flügeln der Fraunhoferschen Linien. 67.
- Randverdunklung der Sonnenscheibe in integriertem Lichte. 1754.
- and Vlam, C. C. Vibrations of the violin bridge. 2414.
- Mintz, Esther U. Test of the interval rule in the $^2D_{3/2}$ state of bismuth I. 334.
- Mirkin, J. L. und Blanter, M. Je. Lineare Wachsgeschwindigkeit und Entstehungsgeschwindigkeit der sekundären Kristallisationszentren von Sonderstahl. 2333.
- Mirlis, D. I. Kinetics of wetting and linear corrosion of metals in polyphase

- systems: Metal-liquid-liquid and metal-liquid-gas. 1687, 2463.
- Mirontschik, A. sh. Jermolenko, N. 403.
- Miroschnitschenko, F. D. Ausbreitungsgeschwindigkeit der Ummagnetisierung. 831.
- Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Magnetisierung. 1709.
- Misch, Lore und Picken, Laurence. Aufbau von Polyvinylacetat. 2437.
- Mischtschenko, K. P. sh. Warassowa, Je. N. 2420.
- und Pronina, M. S. Analyse des bei der Berechnung von isothermen Verdampfungswärmen in bezug auf reines Wasser zulässigen Fehlers. 1279.
- Thermochemische Untersuchungen von wässrigen Elektrolytlösungen. Lösungswärmen und die spezifischen Wärmen der wässrigen Lösungen von K_2SO_4 . Versuch zur Klassifikation der Lösungswärmen von Salzen. 1537.
- isès, R. de. Lois de probabilité pour les fonctions statistiques. 2042.
- ishima, Tadao sh. Nagaoka, Hantaro. 451.
- T. and Nagaoka, H. Rapid examination of the Zeeman effect by means of an interferential collimator. 555.
- itchell, Allan C. G. Long Period Activity in Cadmium Irradiated with Neutrons. 1962.
- Sargent Curves for Artificially Radioactive Substances. 2072.
- sh. Brown, M. V. 126.
- and Langer, Lawrence M. Energy of the Gamma-Rays of Radioindium and Radiomanganese. 2429.
- Joseph S. Role of Molecular Orientation in Photochemical Reactions in Monolayers. 566.
- J. S. sh. Rideal, E. K. 1344.
- and Schulman, J. H. Effects of Traces of Metallic Ions on Monolayers. 1307.
- J. W. and Hinshelwood, C. N. Inhibition of Photochemical Reactions by Nitric Oxide. 1343.
- itlo, S. Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten, der Dichte und der Refraktion in Dreikomponentensystemen. 2212.
- itra, S. M. Raman-Spektrum des Piperidins. 265.
- Raman-Spektrum des Dekahydronaphthalins. 1171.
- Fluorescence of Cyclohexane. 2520.
- itsuwa, Tadahiro sh. Kotake, Munio. 1740.
- Mittasch, Alwin. Katalyse und Katalysatoren in Chemie und Biologie. 226.
- Mittelmann, E. Patientenleistung unmittelbar anzeigendes Dosimeter für Kurzwellentherapiesender. 2367.
- Mitui, Saburô sh. Fukusima, Masaji. 888.
- Miyabe, Naomi sh. Terada, Torahiko. 347.
- Miyadzu, Atsushi. Einfluß der Bohrungen auf die Druckanzeige. 1765.
- Miyagi, Otagorô. Theories necessary for designing a screw propeller and their graphical solutions. 202.
- Miyake, Shizuo. Oxide Films on Metal Surface with Cathode Ray Diffraction. Fe, Cr, Ni and Their Alloys. 1389.
- sh. Iitaka, Ichirô. 697.
- Miyamoto, S. Einfluß der ultravioletten Strahlen auf die Entstehung der rhythmischen Fällungen von Silberchromat im elektrischen Felde. 1881.
- , Yoshimi. Durchschlag und Gasentladung im inhomogenen Feld in verschiedenen Gasen. 1997.
- Miyata, Akira. Dielectric Properties of Japanese Lacquer Film. 1996.
- Mizgajski, L. sh. Krause, Alfons. 708.
- Mizushima, San-ichiro sh. Kozima, Kunio. 1746.
- sh. Morino, Yonezo. 2033.
- , — and Inoue, Yoshihi. Polymerisation of Styrene as revealed by the Raman Effect. 1749.
- , — und Kubo, Masaji. Dipolmoment und Ramaneffekt von Molekülen mit frei drehbaren Gruppen. 1877.
- , — und Okamoto, Go. Ramanspektrum von Deuteromethanol. 457.
- — — Ramanspektrum von Deuteroäthanol. 957.
- , Uehara, Yasuo and Morino, Yonezo. OH-Vibration Spectrum in the Photographic Infrared. 1486.
- Mjasnikov, L. Infrasonic measurements. Infrasonic radiator. 1436.
- Mlodziejowski, A. Deux articles sur les courbes de fusion de systèmes binaires. 384.
- Mochalov, K. sh. Jerofejef B. 142.
- Möbes, R. Grundsätzliche Prüfungen an Rundfunkröhren und ihre praktische Durchführung an den für die Bezirks-Rundfunkstörungenstellen beschafften Röhrenprüfgeräten. 322.
- Möhl, H. Quellungs-messung als Betriebskontrolle gegen Haarrisse. Zusammenfassung und praktische Auswertung. 1569.

- Møller, C. Capture of Orbital Electrons by Nuclei. 1100.
- Møller, C. Fermische Theorie des Positronenzerfalls. 1291.
- Møller, Chr. Sætningen om Massens og Energiens Aekvivalens. 1929.
- Masse og Energi. 1929.
- Moeller, Friedrich. Spannungs- und Stromresonanz. 666.
- Elektrische Resonanz mit hochfrequenten und niederfrequenten Wechselströmen (Versuche mit kleinen Röhrengeneratoren) mit einer kurzen theoretischen Erläuterung zur elektrischen Resonanz. 2109.
- Möller, Fritz. Druckfeld und Wind. 95.
- Täglicher Gang des Dampfdruckes und seiner interdiurnen Veränderlichkeit. 1919.
- , F. und Sieber, P. Abweichungen zwischen Wind und geostrophischem Wind in der freien Atmosphäre. 2281.
- , H. G. Mechanismus der Schwingungen im Schlitzanodenmagnetron. 254.
- , Hans Georg. Behandlung von Schwingungsaufgaben mit komplexen Amplituden und mit Vektoren. 939.
- , Hermann sh. Wever, Franz. 2164.
- und Gisen, Fritz. Wiederholbarkeit der Ergebnisse bei der Bestimmung von elastischen Spannungen mit Röntgenstrahlen. 1818.
- und Roth, Albert. Kaltverformung der Werkstoffoberfläche bei verschiedenem Bearbeitungszustand. 1637.
- — Messung der Halbwertsbreite von Röntgeninterferenzlinien. 2325.
- — Spannungsmessungen an geschweißten und kaltverformten Proben mit Hilfe von Röntgenstrahlen. 2332.
- , Johannes. Messung des Elektronenringstromes im Magnetron. 254.
- , P. Graphisches Verfahren zur Ermittlung der Gitterkonstanten von Eisen mit Co-Strahlung. 1808.
- Moelwyn-Hughes, E. A. Theory of Electrokinetic Effects in Solution; Reactions Between Ions. 46.
- Theory of Electro-Kinetic Effects in Solution; Reactions Between Ions and Polar Molecules. 929.
- Moench, F. sh. Bock, R. 651.
- Mønsted, K. B. Nogle Elevøvelser fra Svingningslaeren. 666.
- Mörikofer, W. und Thams, Chr. Eichfaktor beim Bimetallaktinographen Fuess-Robitzsch. 645.
- Moerman, N. F. sh. Gerding, H. 1747.
- sh. Smits, A. 808, 1692.
- Moerman, N. F. und Muller, G. Frage der Umwandlungen höherer Ordnung. 2174.
- Moesveld, A. L. Th. Prinzipiell fehlende Verfahren zur Feststellung der Nichtexistenz von Polymorphie. 155.
- Mohler, Fred L. Intensity distribution of the line emission spectrum of cesium. 262.
- Electron concentration and spectral intensity distribution in a cesium discharge. 1323.
- , F. L. sh. O'Brien, Brian. 979.
- , H. Absorptionsspektrophotometrie von Lösungen im kurzwelligen Ultraviolett. 1609.
- Lichtabsorption von Acetonlösung im kurzwelligen Ultraviolett. 1609.
- Chemische Kampfstoffe IV. Lichtabsorption von β , β' -Dichlor-diäthylsulfid im kurzwelligen Ultraviolett. 1610.
- Lichtabsorption der R_1 - R_1 -Systeme. Spektren von Cholestenon, Cholestenoxim, Mesityloxyd, Pulegon und Carvon. 1610.
- und Pólya, J. Chemische Kampfstoffe. II. Lichtabsorption in Beziehung zur chemischen Konstitution. 63.
- III. Spektroskopischer Nachweis. 63.
- — Absorptionsspektren einiger aromatischer Ester. 857.
- , Nora M. and Taylor, Delia A. Photovoltaic Cell Reflection Density meter. 432.
- Mohorovićić, Andrija†. 1889.
- Mohr, C. B. O. sh. Massey, H. S. W. 21.
- and Pringle, G. E. Scattering of Alpha Particles in Helium, Hydrogen and Deuterium. 1661.
- , Hans-Jürgen. Leistungsmessung mit dem Kathodenstrahl-Oszillographen. 2210.
- Mojmir, T. sh. Welter, G. 1115.
- Mokruschin, S. G. und Konjaew, P. Experimentelle Untersuchungen über laminare Systeme. Kinetik der Bildung von Kuprihydroxydschichten auf den Oberflächen von Kupfertetrammoniak-Lösungen. 403.
- Mokrzycki, Gustav André. Travail de décolage des avions. 1778.
- Moldenhauer, Friedrich. Berechnung des Einphasenmotors mit Kapazität der Hilfsphase. 1226.
- Mole, G. Ignition of explosive gases. 39.
- Moles, E. Atomgewicht des Jods. 166.
- Méthode des densités limites pour la détermination des poids moléculaires des gaz. 1667.

- Molesworth, E. H. sh. Brose, H. L. 1149, 2366.
- Moll, G. sh. Schafmeister, P. 62, 1395.
- , W. L. H. Quellung und Löslichkeit von Zellulosederivaten und ihre Beziehungen zu dielektrischen Größen. 226.
- , Quellung und Löslichkeit von Zellulosederivaten und ihre Beziehungen zu dielektrischen Größen. Kenntnis der Rolle von Dielektrizitätskonstante, Polarisation und Dipolmoment in kolloiden Systemen. 602.
- Molland, Jacob. Fehlertheoretische Behandlung von Beobachtungen an einer monomolekularen Reaktion. 2375.
- Mollet, P. sh. Errera, J. 439, 758.
- sh. Sherrill, M. L. 456.
- Mollwo, E. Elektronenersatzleitung und Halogenüberschuß in Alkalihalogenidkristallen. 1979, 2215.
- , Zusammenhang von Druck- und Temperaturänderungen. 95.
- Molodenski, M. S. Bestimmung der Gestalt des Geoids unter gemeinsamer Anwendung astronomisch-geodätischer Lotabweichungen und Schwerestörungen. 1249.
- Moltchanoff, P. Schema der atmosphärischen Prozesse in warmen und kalten Luftmassen. 96.
- Moltzau, R. sh. Kolthoff, I. M. 227.
- Molvig, H. sh. Stern, A. 453, 1165.
- Monaadjemi, Mohammad. Matérialisation de l'énergie des rayons β du Th (B + C). 1797.
- Monaath, L. W. Jaeger †. 1929.
- Mong, L. E. sh. Heindl, R. A. 604.
- Mönk, G. S. sh. Landahl, H. 2500.
- sh. Lieberman, Leonard. 2244.
- Montgomery, C. G. and Montgomery, D. D. Dependence of Burst Production Upon Atomic Number. 91.
- , Absorption of Cosmic-Ray Showers in Lead. 92.
- , Heavy Particle Component of the Cosmic Radiation. 974.
- , Ramsey, W. E. and Swann, W. F. G. Search for Protons in the Primary Cosmic-Ray Beam. 91.
- , D. D. sh. —, C. G. 91, 92, 974.
- , E. sh. Emeleus, K. G. 1131.
- Mookey, C. Robert and Lowman, Arnold. Simple laboratory-made blast lamp. 468.
- Mookerjee, Birendra Krishna sh. Sirkar, S. C. 267.
- Mookherji, Asutosh sh. Krishnan, K. S. 315, 1326, 1709.
- Moon, P. B. Recent developments in Geiger-Müller counters. 1905.
- Moon, Robert J. and Harkins, William D. Electronic analysis of some surfaces by means of slow electrons. 812.
- Mooney, M. Rheology of Raw Rubber. 583.
- , R. C. L. Crystal Structure of Potassium Tetrachloriodide. 1975.
- Moore, A. H. sh. Wallace, J. D. 1691.
- , Charlotte E. New identifications of solar lines. 1497.
- , Dan H. Relation Between Electron Field Emission and Contact Electromotive Force for Liquid Mercury. 48.
- , Omar C. sh. Schreiber, Walter T. 1993.
- Moorshead, W. A. Standard Basis for the Expression of Tank Furnace Performances. 1014.
- Moorthy, T. S. Krishna T. S. sh. Dasannacharya, B. 1905.
- Morais, C. Aberrazione sferica del 5° ordine dei sistemi centrati. 1149.
- Moran, Walter G. sh. Parks, W. George. 1445.
- Morand, Max sh. Hautot, A. 1751.
- More, K. R., Humphreys, R. F. and Watson, W. W. Trap for Use with Oil Diffusion Pump. 2162.
- , Kenneth R. Band Spectra of NiCl and CoCl. 2022.
- and Rieke, Carol A. Wave-Length Standards in the Extreme Ultraviolet. 629.
- Moreau, A. sh. Portevin, A. 919.
- , Léon sh. —, Albert. 1576.
- Moreau-Hanot, M. sh. Pauthenier, M. 2007.
- Morgan, Frank. Band Spectra of MgCl, MgBr and MgI in Absorption. 182.
- , J. E. Shower Production and Absorption in Various Materials. 655.
- and Nielsen, W. M. Cosmic-Ray Shower Production and Absorption in Various Materials. 974.
- and Reeves, Robert J. Empfindliches tragbares Gerät zum Nachweis ionisierender Strahlen. 1015.
- , Karl Z. and Nielsen, W. M. Cosmic-Ray Shower Production in Large Thicknesses of Lead and Iron. 1911.
- , S. O. sh. White, Addison H. 2440.
- , W. W. Spectral classification of the stars of types A to K. 2151.
- , Possible effect of the recent increase in brightness of γ Cassiopeiae. 2395.
- Morgenstern, G. sh. Fehér, F. 1748.
- sh. Simon, A. 832.
- Morguleff, Nina sh. Rosen, B. 701.
- Morgulis, N. Experimentelle Untersuchung des Akkomodationskoeffizien-

- ten der positiven Ionen an der Sondenoberfläche. 829.
- Morgulis, N. and Bernadiner, M. Disintegration of a monoatomic layer of thorium on a tungsten cathode in a mercury discharge. 46.
- Morguliss, N. D. Thermoelektrische Emission in starken elektrischen Feldern. 933.
- Mori, Kojiro sh. Kotake, Munio. 1740.
- Moriarty, C. D. Practical Mirror Stereoscope for X-ray Examination. 749.
- Artificial Planes in X-ray Stereoscopy. 1727.
- Morikawa, Kiyoshi sh. Benedict, W. S. 848.
- sh. Trenner, N. R. 1382.
- , Benedict, W. S. and Taylor, Hugh S. Mercury Sensitized Reactions of Methane, Deuteromethanes and the Hydrogen Isotopes. 1752.
- , Trenner, N. R. and Taylor, Hugh S. Activation of Specific Bonds in Complex Molecules at Catalytic Surfaces. Carbon-Hydrogen and Carbon-Carbon Bonds in Propane and Ethylene. 1801.
- Morino, Yonezo sh. Mizushima, San-ichiro. 457, 957, 1486, 1748, 1877.
- and — Raman Effect and Dipole Moment in Relation to Free Rotation. Quantum Mechanical Resonance in Carboxylic Acid. 2033.
- Morioka, Susumu sh. Endô, Hiko-zô. 921, 2464.
- Morita, Noriyoshi und Titani, Toshi-zo. Gehalt der Kohlenhydrate an schwerem Sauerstoff. 296.
- , Takeo sh. Masaki, Osamu. 66.
- Moriya, T. sh. Tabata, K. 814.
- , Taro and —, Kozo. Thermal Endurance of Glass. 1460.
- Moriyasu, S. Vergleich von Glas und Krystall im Hinblick auf ihren elektrischen Widerstand. 1405.
- Morosow, A. W. Elektrische Absorption der Neutronen. 2181.
- und Schebaschew, A. A. Bestimmung des Absorptionskoeffizienten langsamer Neutronen in Wasser. 899.
- Morozov, N. M. sh. Kagan, M. J. 504.
- Morrical, Keron C. Modified Tube Method for the Measurement of Sound Absorption. 793.
- Morris, Robert M. and Nixon, George M. NBC Studio Design. 11.
- , R. M., —, G. M. and Parkinson, J. S. Variations in Absorption Coefficients as Obtained by the Reverberation Chamber Method. 2170.
- Morris, Rosa M. Two-Dimensional Potential Theory. I. Force and Couple in Electrostatic Problems. 1617; II. Hydrodynamical Problems on the Motion of Cylinders. 1618; III. Line Source Influence Problems. 2153; IV. Expression for the Fluid Energy and its Application. 2287.
- Morrison, J. Owen sh. Harned, Herbert S. 242, 1220.
- Morse, Philip M. Analytic Wave Function for Nuclear and Atomic Collision Problems. 2043.
- sh. Fisk, J. B. 1021.
- , Fisk, J. B. and Schiff, L. I. Collision of Neutron and Proton. 1799, 1800.
- , Samuel Finley Breese. 661.
- Mortlock, J. R. sh. Wellings, J. G. 509.
- Morton, C. Visual balance-detectors for conductance bridges. 1397.
- Application of the gaseous discharge tube to problems of voltage regulation. 1588.
- , G. A. and Ramberg, E. G. Electron Optics of an Image Tube. 696.
- Mosallam, S. sh. Bangham, D. H. 2453.
- Mosby, Håkon. Hydrographie des nördlichen Barentsmeeres. 357.
- Moser, Heinz. Anregung von Quecksilber durch Stoß langsamer positiver Quecksilberionen. 1158.
- , Helmut. Vereinfachtes und genaues Verfahren zur Berechnung der Wärmeverluste bei Heizwertmessungen. 378.
- Messung der wahren spezifischen Wärmeverluste von Silber, Nickel, β -Messing, Quarzkrystall und Quarzglas zwischen + 50° und 700° C nach einer verfeinerten Methode. 378.
- Quecksilber-Thallium-Legierungen und ihre Verwendung für thermometrische Zwecke. 588.
- , W. Schlechtwetter-Landegeräte. 1722.
- Mosley, V. M. sh. Maxwell, L. R. 1798, 1968.
- Moss, Frank K. sh. Luckiesh, Matthew. 1069, 1594, 2235.
- Mott, N. F. Bindungskräfte in Metallen. 1127.
- Energy of the superlattice in β brass. 1674.
- Theoretical interpretation of the optical constants of copper-zinc alloys. 2121.
- Conduction of Electricity in Solids. 2214.
- and Potter, H. H. Sharpness of the Magnetic Curie Point. 1048.
- Motz, Lloyd sh. Rosenthal, Jenny E. 1210, 2076.

- Motz, Lloyd and Rose, M. E. Space Quantization in Time Varying Magnetic Fields. 3.
- Motzfeld, Heinz. Turbulente Strömung an welligen Wänden. 2409.
- Moullin, E. B. External characteristic of a diode rectifier. 2009.
- Mounic, M. sh. Auméras, M. 1047.
- Moureau, Henri et Dodé, Maurice. Chaleurs de formation de l'oxyde d'éthylène, de l'éthanediol et de quelques homologues. 1444.
- Magat, Michel et Wétroff, Georges. Spectres Raman des deux formes moléculaires du pentachlorure de phosphore. 2529.
- Mouzon, J. C. Discrimination Between Partial and Total Coincidence Counts with Geiger-Müller Counters. 1905.
- Simple Demonstration in Sound. 2056.
- sh. Ashworth, J. A. 1573.
- Moyer, Laurence S. sh. Abramson, Harold A. 817.
- and — Electrical Charge of Mammalian Red Blood Cells Under Normal Conditions and in the Anemias. 711.
- Rose, Helmut. Verdunstungsmessung auf freien Wasserflächen mit einem Anhang über Taumessung. 2266.
- Irzowski, S. Isotopieeffekt des ionisierten Quecksilberhydrids. 128.
- Bandenspektrum des ionisierten Quecksilberdeutrids. 551.
- Struktur des Bandenspektrums des Quecksilberdampfes. 949, 2378.
- Polarisation der Fluoreszenz von zweiatomigen Dämpfen und ihre Beeinflussung durch Stöße. 2133.
- Sensibilisierte Thalliumfluoreszenz bei Quecksilberdampfdrucken. 2521.
- sh. Cram, W. 2127.
- und Szule, M. Isotopieeffekt im Bandenspektrum des ionisierten Quecksilberhydrids ($\text{HgH}^+/\text{HgD}^+$). 1866.
- Judrak, W. Eigenschwingzahlen von durchlaufenden Trägern mit feldweise veränderlicher Längskraft. 679.
- udrovčić, M. Einige praktische Modifikationen der Dreifarbenkopierverfahren. 2256.
- ügge, R. Wolken in Bewegung. 1508.
- ühleisen, Richard sh. Schopper, Erwin. 2277.
- ühsam, Helmut sh. Weigle, Jean. 1161.
- üller, Alex. Organische Kristalle mit Kettenmolekülen. 137.
- Dielectric Polarization of n-Long Chain Ketones Near the Melting Points. 1110.
- C. † sh. Gehreke, E. 540.
- Müller, Erich. Theorie der Verchromung. 1833.
- und Cupr, V. Passivität des Chroms. 613.
- Ernst A. W. Zweckmäßige Aufnahmebedingungen bei der Röntgendurchstrahlung. 485.
- Hohlodenröhre für die Röntgendurchstrahlung. 1565, 2497.
- Erwin W. Abhängigkeit der Feldelektronenemission von der Austrittsarbeit. 47.
- Theorie der Elektronenemission unter der Einwirkung hoher Feldstärken. 521.
- Feldemission und die Kathodenzerstäubung an thoriertem Wolfram. 2105.
- Eugen. Ergebnisse der theoretischen organischen Chemie: Das Verhalten der organischen Stoffe im elektrischen und magnetischen Felde. 2353.
- und Bunge, Wilhelm. Magnetochemische Untersuchungen organischer Stoffe. Synthese von Kohlenstoffbiradikalen; Frage der Existenz von Biradikalen. 1328.
- und Teschner, Fritz. Dasselbe. Metallketyde der γ -Pyrone. 1328.
- und Wiesemann, Wolfgang. Dasselbe. Magnetisches Verhalten von Stickstoffradikalen. 1328.
- Dasselbe. Brombenzanthon von K. Brass und E. Clar. 1328.
- F. Theorie des Magnetron-Röhrendsenders mit geschlitzter Anode. 53.
- Theorie der in Magnetron-Röhrendsendern auftretenden Elektronenschwingungen. 53.
- Fr. und Dürichen, W. Verwendungsmöglichkeiten von Glaselektroden in Verbindung mit Elektronenröhrenpotentiometern. 43.
- Friedrich. Grundsätzliches zur Methodik von Potentialmessungen in der Korrosionsforschung und bei topochemischen Untersuchungen. 2216.
- F. H. Dielektrisches Verhalten des Kautschuks. 310.
- F. Horst. Dipolmoment von Chlorbenzol und der Lösungsmittelinfluß, untersucht in 34 verschiedenen Flüssigkeiten. 1298.
- Bemerkung zu einer Arbeit von G. Rössler: „Präzisionsmeßanordnung zur Bestimmung der Molekularpolarisation nicht dissozierender Flüssigkeiten“. 1670.
- Quasikristalline Struktur von Flüssigkeiten und Lösungen. Debyesche Rotationsbehinderung, van Arkelsche Assoziation und der Ordnungszustand. 2077.

- Müller, F. W. sh. Boekels, H. 146.
- , G. W. Gasgleichrichter für den Antrieb einer Schwungradpresse. 2009.
- , H. Untersuchungen zur Fehlvorhersage vom 19. Oktober 1936. 1921.
- , Hans. Neues Aluminiumkabel für Starkstrom-Verteilungsnetze. 738.
- , Hansgeorg. Störung der Windströmung und des Austausches über einem Gebäude. 360.
- , Harald. Stabfunkenstrecke als Vergleichsmittel bei Überschlagversuchen an technischen Anordnungen. 1476.
- , Heinz O. Abhängigkeit der Sekundärelektronenemission einiger Metalle vom Einfallswinkel des primären Kathodenstrahls. 1132.
- , J. J. Elektronen-Raumladeschwingung im Magnetron. 530.
- , Oscillations de charges spatiales dans le magnétron. 530.
- , K. und Schneider, O. Messungen an Gemeinschaftsantennen-Anlagen. 2362.
- , K. L. und Schumacher, H.-J. Photochemische Bildung von Tetrachloräthan aus trans-Dichloräthylen und Chlor. 1426.
- , — Photochemische Chlorierungen von cis-Dichloräthylen zu Tetrachloräthan und von Trichloräthylen zu Penta-chloräthan. 1615.
- , K. W. Automatisierung des Röntgenaufnahmebetriebes. 1331.
- , Röntgenröhrenbelastung vom Standpunkt der Einstell- und Schalttechnik. 2229.
- , Liselotte. Verkehrsbeben-Isolierungen von Gebäuden. 2416.
- , Martin. Dimension und Zahl. 1930.
- , N. und Steinberg, D. Schichtenweise Magnetisierung in den Magnetitkristallen. 732.
- , P. Selbsttätige Notstromsätze mit Dieselmotorantrieb als Schnellbereitschaft. 528.
- , R. L. sh. Wainstein, Z. W. 1568.
- , W. sh. Irmann, R. 469, 2464.
- , Walther. Röntgenröhre. 1854.
- , W. J. Theorie der Korrosionserscheinungen. VI. Experimentelle Bestimmung des Metallpotentials einer arbeitenden Anode und experimentelle Bestimmung der für Lokalelemente maßgebenden Spannungs- und Widerstandsgrößen. 144. VII. Zusammenhang zwischen Potentialeinstellung, Korrosion und Korrosionspassivität von Metallen in wässrigen Lösungen. 1312.
- Müller, W. J. Lokalstromtheorie der Metallpotentiale und ihre Anwendung auf das elektromotorische Verhalten der Metalle in sauerstofffreien Lösungen. 241.
- , Lokalstromtheorie der Metallpotentiale. Metallpotentiale in sauerstoffhaltigen oder oxydierenden Lösungen. 927.
- , Theorie der Metallpotentiale. 1324.
- , Bemerkung zu M. Straumanis: Theorie des Differenzeffektes. 1834.
- , und Löw, E. Lokalstromtheorie der Metallpotentiale. Potentialeinstellung verschiedener Metalle bei Auflösung in Jod-Jodkalium-Lösungen. 2469.
- , — Theorie der Korrosionserscheinungen. Anwendung der Porentheorie der Korrosion auf die Erscheinung des Differenzeffektes von Thiel und Eckell. 144.
- , und Briggs, Janet Zaph. Theorie der Passivitätserscheinungen. Passivität des Chroms. 1222.
- , Wilhelm. Anlaufströmung einer Flüssigkeit im geraden Rohr mit Kreisring- und Kreisquerschnitt. 1361.
- Mueller, Hans. Optical Properties of Nonpolar Liquids. 60.
- Müller-Hillebrand, D. Bemerkungen zu VDE 0675 „Leitsätze für Überspannungsschutzgeräte in Starkstromanlagen“. 1825.
- Müller-Strobel, Josef. Statistik der Raumladungen bei Gleitfunken. Elementarvorgänge, die zur Kenntnis der wahrscheinlichsten Verteilung führen. 1574.
- , Diffusionserscheinungen und Temperaturfelder bei erstarrenden Schmelzen. 2295.
- Mugele, Raymond A. sh. Evans, Robley D. 2278.
- Muhterem, G. sh. Dessauer, F. 2116.
- Mukerji, B. C. Bemerkung zu meiner Arbeit: „Über elektromagnetische Wellen im Friedmannschen Raum“. 1930.
- , S. K. Hyper-fine structure of the λ 4336.89, $sp^{33}D_2 - 5p^{33}D_1$ line in the first spark spectrum of arsenic and its nuclear spin. 2515.
- Mukherjee, K. K. sh. Kar, K. C. 988.
- , P. C. Anwendbarkeit der Röntgen-Kristallmethode zur Bestimmung von e. 1541.
- Mukherji, P. C. The ultra-violet absorption spectra of Pr^{+++} and Nd^{+++} ions in solution. 456.
- , Possible electronic transitions in Nd^{+++} ions and the absorption spectra of the same in solution and in crystals. 2386.

- Mulder, J. G. W. Metallenes Gleichrichterrohr mit Quecksilberkathode. 254, 1723.
- sh. Druyvesteyn, M. J. 1723.
- und Horst, H. L. v. d. Regelbare Gleichrichteranlage für 20000 Volt/18 Ampere. 167.
- Mulders, H. sh. Six, W. 2358.
- Mulhal, H. sh. Mellor, D. P. 2217.
- Mull, W. Temperaturbestimmung in Schornsteinen. 120.
- Muller, G. J. sh. Gerding, H. 1747.
- sh. Moerman, N. F. 2174.
- sh. Smits, A. 1948, 1949, 2305, 2307.
- Mulliken, Robert S. Low Electronic States of Simple Heteropolar Diatomic Molecules. I. General Survey. 495. II. Alkali Metal Hydrides. 496. III. Hydrogen and Univalent Metal Halides. 1209.
- Proposals concerning nomenclature and symbols for polyatomic molecules. 902.
- Problems in the spectra of diatomic molecules. 947.
- Mumbrauer, R. Adsorption von Wasser und Kohlendioxyd durch aktive Oxyde mit der Emaniermethode Otto Hahns. 1682.
- und Fricke, R. Bildungsweise und Struktur aktiver Beryllium- und α -Eisen III-Oxyde mit der Emaniermethode Otto Hahns und mit Röntgenlicht. 1682.
- Mund, W. et Luyckx, A. Vérification des lois de Knudsen et de Reynolds au moyen du radon. 300.
- Munro, G. H. sh. Martyn, D. F. 1504.
- Munsey, D. F. and Bullard, E. C. Gravity measurements in the Anglo-Egyptian Sudan. 1249.
- Munson, W. A. sh. Fletcher, Harvey. 2171.
- sh. Steinberg, J. C. 11.
- Munzinger, F. Verhalten von genieteten und geschweißten Stößen in Trägern I 30 aus St 37 bei oftmals wiederholter Belastung. 1637.
- Murakami, Takejirō and Hatta, Atsuyoshi. Effect of Decarburization on the Microstructure of Quenched High Speed Steels. 889.
- Murakawa, Kiyoshi. Infra-Red Spectrum of Hg I. 335.
- Discontinuous Change in Magnetization in Ferromagnetic Substances. 2354.
- Muraour, Henri. Etude spectrale de la détonation dans le vide des explosifs d'amorçage. 263.
- sh. Audubert, René. 1162.
- Muraour, Henri sh. Michel-Lévy, A. 204, 1093.
- et Aunis, Gabriel. Lois de combustion des poudres colloïdales. 125.
- et Langevin, André. Phénomènes lumineux produits par la détonation dans l'air et dans le vide de quelques explosifs d'amorçage. 255.
- , — et Aunis, Gabriel. Comparaison des courbes pressions-temps déduites: a) des écrasements du crusher; b) des enregistrements au quartz piezoélectrique. 512.
- Murata, Eitaro. Residual Stresses in an Arc-Welded Joint. 940.
- Murgatroyd, J. B. Thermal Endurance Tests for Glassware. 800.
- Murmann, H. Isolationsmessung in Wechsel- und Drehstromanlagen. 1994.
- Murphy, G. M. sh. Blagg, John C. L. 904.
- sh. Rosenthal, Jenny E. 598.
- , George M. and Brandt, P. F. Chemical Atomic Weights and the Relative Abundance of the Oxygen Isotopes. 1381.
- and Vance, John E. Raman Spectra of Gaseous, Liquid and Solid Hydrogen Sulfide. 2529.
- Murray, F. H. Heights of Reflection of Radio Waves in the Ionosphere. 1899.
- and Hoag, J. Barton. Heights of Reflection of Radio Waves in the Ionosphere. 970, 1504.
- , H. D. Theorie der photographischen Entwicklung. 2390.
- , M. J. sh. Cleveland, Forrest F. 2529.
- , R. T. K. sh. Adams, J. B. 828.
- Mushkat, C. M. sh. Henderson, G. H. 1200.
- Musil, A. sh. Kratky, O. 2309.
- Muskat, Morris. Melcher-Nutting Method for the Measurement of the Total Porosities of Consolidated Sands. 603.
- Problem in Potential Theory. 673, 2398.
- Seepage of Water Through Dams with Vertical Faces. 1772.
- Flow of Fluids through Porous Media. 1773.
- and Hutchisson, Elmer. Symmetry of the transmission coefficients for the passage of particles through potential barriers. 1517.
- Musser, Ruth sh. Krantz, Jr., John C. 928.
- Muto, Toshinosuke. Quantum Theory of the Electrical Conductivity of Alloys in the Superlattice State. 154, 1576.
- Quantum Theory of the Phosphorescence of Crystalphosphor. 2045.

Mutô, Yosio. Metric Space with Torsion. 106.

— et Yano, Kentaro. Théorie des Spineurs. 2154.

Myers, D. M. Division of primary electron current between grid and anode of a triode. 2009.

—, Hartree, D. R. and Porter, A. Effect of Space-Charge on the Secondary Current in a Triode. 1330.

—, R. D. Use of the Image Potential for the Surface Photoelectric Effect. 726.

—, Robert J. sh. Harkins, William D. 300.

— and — Effects of Traces of Metallic Ions on Films at Interfaces and on the Surface of Water. 1033.

— — Polymolecular films: Mixed films with two or more components. Fatty Acids and Non-polar Substances. 1565.

— — Viscosity (or Fluidity) of Liquid or Plastic Monomolecular Films. 2053.

N

Nadai, A. Plastic Behavior of Metals in the Strain-Hardening Range. 1267.

— Creep of Solids at Elevated Temperature. 2050.

Nadjakoff, G. Photovoltaischer Effekt bei einem hochisolierenden Körper. 2352.

— Theorie des latenten Bildes. 2257.

— Äußere und innere lichtelektrische Effekte bei Nichtleitern. 2352.

—, Georges. Nouvelle espèce de polarisation permanente des diélectriques. 1826, 2340.

— Nature et l'origine des gros ions dans l'atmosphère. 1925.

Näsänen, R. sh. Sihvonen, V. 1703.

Nagai, Mary and Locher, Gordon L. Production of Mutations by Neutrons. 2017.

Nagamiya, Takeo. Ground State of the Hydrogen Molecule. 275.

Nagao, Fujio sh. Hamabe, Genjiro. 483, 484.

—, Huzio. High speed indicator made by the use of both photo-electric cell and Braun-cathode ray tube. 1471.

— sh. Hamabe, Genjiro. 1015.

Nagaoka, H. sh. Mishima, T. 555.

—, Hantaro. Spectrograph with Strong Illumination. 1859.

— and Mishima, Tadao. Excitation of Hydrogen Lines H_{α} , H_{β} , H_{γ} by Ultra-short Electric Waves. 461.

Nagasawa, Kiyoshi. Temper-Brittleness of Steels. 919.

Nagashima, Kikusaburô. Theory of plasticity applied to the hollow cylinder and the theory of force fits. 582.

Nagata, Takesi. Space Distribution of Earthquake Hypocentres in the Kwanto District. 2271.

Nagel, K. sh. Lange, E. 44.

—, M. and Klughardt, A. Leistung von Fernrohren bei verschiedenen Objekthelligkeiten. 641.

—, Werner und Baumann, Elisabeth. Kenntnis des Schellacks. Wenig bekannte Eigenschaften. 1569.

Naherniac, Aurel. Comparaison, dans le proche infrarouge, entre les spectres des substances organiques à l'état liquide et à l'état de vapeur. 1488.

— sh. Barchewitz, Pierre. 433.

Nahmias, M. E. Analyse des matières cristallisées au moyen des rayons X. 400.

— sh. Walen, R. J. 486.

— et — Recherches en radioactivité artificielle. 1656.

Nakabayasi, Kugao. Kernkräfte. 1791.

Nakagawa, Hajime. Buckling of equilateral trapezoidal plate, rectangular plate of variable thickness and long conical frust um. 1524.

— Buckling of column with tapering part. 2293.

— Buckling of rectangular plate with tapering part. 2293.

Nakamura, Kiyosi. Measurement of Young's Modulus of Elasticity of Iron Nickel and Cobalt at High Temperatures. 671.

— Effect of Temperature on Young's Modulus of Elasticity in Nickel-Copper Alloys. 785.

— Effect of Temperature and Frequency on the Anomalous Variation of High-Frequency Resistance in Quartz. 820.

—, Morizumi sh. Uhara, Ituro. 1982.

—, Saemon Tarô. Variation of Magnetic Dip in Central Japan. 87.

— and Katô, Yosio. Variation of Magnetic Dip in Central Japan. 972.

—, T. sh. Kanamaru, K. 1819.

Nakanishi, Fujio. Vibration of automatic fuel valves. 679.

Nakaschidse, L. R. sh. Gogoberidse, D. B. 1119.

Nakhutin, I. sh. Shubnikov, L. 1404.

Nalbandjan, A. sh. Biron, A. 1781.

Nalimow, W. W. sh. Chlebnikow, N. S. 1411.

Nandi, Sarajit Kumar sh. Roychoudhuri, Satyaprasad. 141.

- Nannini, Amos. Equilibrio delle superficie flessibili ed inestendibili. 1080.
- Naps, M. sh. French, H. S. 550.
- Narath, A. Entstehung und Beseitigung des Donnereffektes bei Zackentonfilmen. 1596.
- Narath, A. Dynamik und Reintonwirkung der verschiedenen Schriftsysteme im Tonfilm. 1725.
- Náray-Szabó, St. v. Überspannung des Wasserstoffes an Quecksilber. 609.
- Narath, A. Adsorption und Überspannung. 1467.
- Narath, A. Struktur des Zirkoniumsilicids $ZrSi_2$. 2447.
- Narath, A. und Sasvári, K. Raumgruppe des Bariumchlorid-Dihydrats $BaCl_2 \cdot 2H_2O$. 2447.
- Narayan, Kailashpati sh. Singh, Bawa Kartar. 1967.
- Narbutovskih, Paul. Tooth-Frequency Eddy-Current Loss. 1136.
- Narkiewicz-Jodko, K. sh. Ziemecki, St. 355.
- Narlikar, V. V. and Singh, Paipat. Geodesic Postulate in General Relativity. 1514.
- Narusé, Masao. Undercutting of involute gears. 586.
- Nasu, Nobuyuki sh. Iwasé, Keizô. 887, 911.
- Nantanson, S. G. Use of the photorelay in the study of lunar microrelief. 1755.
- Nath, N. S. Nagendra. Visibility of ultrasonic waves and its periodic variations. 180.
- Nath, N. S. Diffraction of light by high frequency sound waves. Generalised theory. Asymmetry of the Diffraction Phenomena at Oblique Incidence. 632.
- Nath, N. S. Neutrino Theory of Light. 781.
- Nath, N. S. β -Decay as due to a Neutrino Shower. 2428.
- Nath, N. S. sh. Born, Max. 781.
- Nath, N. S. sh. Raman, C. V. 1335.
- National Bureau of Standards. Advisory Committee on X-ray and Radium Protection, sh. Taylor, L. S. 431.
- Natta, Giulio. Typ fester Lösungen zwischen Metallen. 2324.
- Natta, Giulio. Untersuchung niedergeschlagener Metalle und ihrer Legierungen mit Elektronenstrahlen. 2328.
- Natta, Giulio. und Giuriani, Alessandro. Untersuchung von durch Fällung erhaltenen festen Lösungen Cu—Pt mittels Elektronenstrahlen. 2329.
- Natta, Giulio und Rigamonti, Roldando. Kristallstruktur und Molekülsymmetrie des festen Wasserstoffsperoxyds. 2194.
- Natta, Giulio. —, G. e. —, R. Esame coi raggi di elettroni di alcuni polimeri vinilici. 2437.
- Naumann, Friedrich Karl. Wasserstoff unter hohem Druck auf unlegierten Stahl. 2461.
- Navias, L. Co-operative Tests on the Mechanical Strength of Glass. 1182.
- Neale, J. Suppressing Mains Interference. 532.
- Neamtam, S. M. sh. Foster, J. S. 2028.
- Neary, G. J. sh. Devons, S. 1794.
- Neckenbücker, E. Technische Besonderheiten der AEG-Rundfunkempfänger 1936/37. 533.
- Neddermeyer, Seth H. sh. Anderson, Carl D. 90, 1912.
- Nederbragt, G. W. Generation and absorption of gas in insulating oils under the influence of an electric discharge. 158.
- Néel, M. L. Anomalies spatiales des ferromagnétiques. 422.
- Negishi, George R. Heat of Fusion and Vapor Pressure of Stannic Iodide. 210.
- Negoro, Shôsaburô and Satô, Keiichi. Use of electric bath in solving torsion and bending problems. 672.
- Neher, H. V. sh. Bowen, I. S. 91, 1908, 1914.
- Neher, H. V. — sh. Millikan, R. A. 973.
- Nehlep, G. sh. Jost, W. 513.
- Nehra, V. and Qureshi, M. Diamagnetische Suszeptibilität von schwerem Wasser. 2222.
- Nehring, Ableitung der Feldstärke einer stromdurchflossenen Spule aus der Feldstärke eines Kreisstromes. 2358.
- Neiger, Richard und Neuschul, Paul. Photochemische Reaktionen der Eisen-gluconate. 565.
- Neiman, M. sh. Kaulin, E. 213.
- Nekrassow, N. und Stern, I. Verhalten von Sauerstoff bei Elektronenbombardierung. 300.
- Nelson, Arthur F. sh. Forbes, George S. 1491.
- Nelson, Arthur F. —, H. R. Primary Oxide Film on Iron. 502, 1819.
- Nelson, Arthur F. —, Leonard sh. Hessenberg, Leonard. 2154.
- Nentwig, K. Erfassung kurzer Schaltzeiten mit der Braunschen Röhre. 39.
- Nergaard, Leon S. Electrical measurements at wave lengths less than two meters. 168.

- Nernst, W. 50. Geburtstag der elektrolytischen Dissoziationstheorie von Arrhenius. 985.
- Nesselstrauß, G. S. Thermische Umwandlungen in Metallegierungen. 1012.
- Netschajewa, N. sh. Salogin, N. 1322.
- Netschwolodow, W. W. Röntgenographische Methode zur quantitativen Bestimmung von Restaustenit. 1566.
- Nettleton, L. A. New Thermal Fuse for Network Protectors. 249.
- Neuberger, A. Dissociation Constants and Structures of Zwitterions. 1579.
- , Hans. Beiträge zur Untersuchung des atmosphärischen Reinheitsgrades. 975, 2283.
- Neuert, Hugo. Winkelverteilung der Kerntrümmer bei der Umwandlung leichter Atomkerne durch Wasserstoffkanalstrahlen. 896.
- Neufeld, Jacob. Anomalous properties of dielectrics. 149.
- Neugebauer, H. E. J. Körper der optimalen Pigmente. 861.
- Theoretische Grundlagen des Mehrfarbenbuchdrucks. 1347.
- Analogon des Beerschen Gesetzes für Aufsichtsfarben. 1885.
- , Th. Berechnung der Polarisationsellipsoide der Molekeln. 132.
- Berechnung der ultravioletten Absorptionsfrequenzen der Alkalihalogenide. 765.
- Stabilität des Molekül- und Ionen-gitters bei den Halogenwasserstoffen und den Alkalihalogeniden. 1673.
- Neuimin, H. and Terenin, A. Emission Spectra of Free Radicals produced by Photo-Dissociation of Polyatomic Molecules in the Schumann Ultra-Violet. 440.
- Neulen, F. und Wehnert, W. Niederfrequente Steuerung des Schirmgitters von Hochfrequenzpentoden. 1415.
- Neumann, H. Aussteuerungsanzeiger. 1594.
- und Warmuth, K. Außenfeld permanent magnetischer Ellipsoide. 1838.
- , M. sh. Aivazov, B. 223.
- , M. B. sh. Aiwazow, B. W. 2421.
- sh. Gimmelman, G. A. 2175.
- sh. Michailova, M. N. 1784.
- und Estrowitsch, W. O. Entflammungsgebiete der Gemische von Methan und Pentan mit Sauerstoff in metallischen Gefäßen. 1281.
- and Tutakin, P. M. Transition of cold flame into hot one at low temperature auto-ignition of butane. 398.
- Neumark, W. E. sh. Danilow, V. I. 1025.
- Neuninger, Elisabeth sh. Rona, Elisabeth. 1449.
- Neuschul, Paul sh. Neiger, Richard. 565.
- Neven, L. sh. Rosen, B. 442.
- Neville, Harvey A. and Hazlehurst Jr., T. H. Effect of evaporation upon the stability of liquid films. 2202.
- Newell, W. C. sh. Mann, W. B. 2086.
- Newhall, Sidney M. Constancy of the Blue Arc Phenomenon. 2035.
- Newhouse, Herman sh. Smith, Alva W. 434.
- Newing, R. A. Variation Calculation of Eigen Values. 2159.
- Newman, E. B. sh. Stevens, S. S. 794.
- and — Nature and Origin of Auroral Harmonics. 795.
- , F. H. Carbon Arc in Vacuum. 160, 827.
- Glow Discharge. 929.
- Newsome, P. T. sh. Sheppard, S. E. 76.
- Newson, Henry W. Transmutation Functions at High Bombarding Energies. 1545.
- Radioactivity Induced in Silicon and Phosphorus by Deuteron Bombardment. 1796.
- sh. Harkins, William D. 699.
- Newton, H. W. Radio Fadings and Bright Solar Eruptions. 650.
- sh. Woolley, R. v. d. R. 2261.
- and Barton, J. H. Bright solar eruptions and radio fadings during the years 1935—36. 2537.
- , Roy F. and Eyring, Henry. Partition functions for liquids. 1114.
- Nga, Mlle Hoàng Thi. Effets photo-voltaiques des diamines de la naphthalène. 1165.
- Nicholls, F. G. sh. Laby, T. H. 1899.
- Nichols, Bernhard H. und Root, J. C. Verfahren zur Reproduktion von Röntgenfilmen. 916.
- , J. Burton sh. Bailey, Emerson D. 914.
- Nickolls, L. C. Physics and the detection of crime. 985.
- Nickson, A. F. B. sh. Laby, T. H. 1897.
- Nicolai, E. L. D'Alembertsches Prinzip und die Trägheitskräfte. 1078.
- Nicolet, M. Dissociation Energy of Carbon Monoxide and Abundance of Elements in Stellar Atmospheres. 597.
- Nie, Heinz. Koinzidenzen von Ultrastrahlungs-Stößen. 353.
- Entstehung der Ultrastrahlungs-Stöße. 353.

- Nieberding, O. Gestaltung und Aus-
führung fester Lehren für hohe Ge-
nauigkeitsansprüche. 1931.
- Nielsen, A. H. sh. Nielsen, H. H. 851.
- , Alvin H. and —, Harald H. Infrared
Absorption Spectrum of the Deuterium
Sulfides. 1868.
- , Harald H. sh. Ebers, Earle S. 759.
- sh. Nielsen, Alvin H. 1868.
- sh. Sprague, Austin D. 1060.
- , H. H. and Nielsen, A. H. Optically
Active CD_4 Fundamental Bands. 851.
- , J. Rud and Ward, N. E. Raman Spec-
trum and Structure of the Metaborate
Ion. 1424.
- , Russell A. Absolute Values of the
Electron Drift Velocity in Nitrogen,
Helium, Neon, and Argon. 498.
- and Bradbury, Norris E. Electron
and Negative Ion Mobilities in Oxygen,
Air, Nitrous Oxide and Ammonia. 808.
- , W. M. sh. Morgan, J. E. 974.
- sh. —, Karl Z. 1911.
- Niemann, C. Röntgenapparat nach dem
Prinzip der Röntgenkugel. 2117.
- Niemöller, Marta. Einfache Versuche
zum Nachweise des Propellerzuges. 666.
- Nielsen, Walter. Messung der Ergiebigkeit
der Röntgenfluoreszenz mittels des
Zählrohes. 765.
- Nier, Alfred O. Mass-Spectrographic
Study of the Isotopes of Argon, Potas-
sium, Rubidium, Zinc and Cadmium.
390, 594.
- Isotopic Constitution of Mercury and
Lead. 2183.
- and Hanson, Elmo E. Mass-Spectro-
graphic Analysis of the Ions Produced
in HCl Under Electron Impact. 295.
- Nierstrasz, C. A. sh. Kruyt, H. R. 1812.
- Niessen, K. F. Wirkung eines vertikalen
Dipolenders auf ebener Erde in einem
Entfernungsbereich von der Ordnung
einer Wellenlänge. 741.
- Theorie der Brownischen Bewegung
eines kritisch gedämpften Galvano-
meters. 1648.
- Verschärfung der verbesserten Sommer-
feldschen Fortpflanzungsformel für
drahtlose Wellen zur Ausbreitung ihres
Gültigkeitsgebietes nach kleineren Ab-
ständen. 2110.
- Entscheidung zwischen den beiden
Sommerfeldschen Formeln für die Fort-
pflanzung von drahtlosen Wellen. 2110.
- Nieuwenkamp, W. Struktur von Hoch-
Cristobalit. 1974.
- Niewodniczański, H. Verbotene Spek-
trallinien. 1156.
- Nijboer, B. R. A. sh. Bouwkamp, C. J.
1601.
- Nijland, A. A. † Mittlere Lichtkurven
von langperiodischen Veränderlichen.
Z Ceti. 1758. U Persei. 1758. S Lyncis.
1758.
- Nijveld, W. J. sh. Gerding, H. 1747.
- Nikiforow*, W. K. und Lemesch, M. R.
Photochemie periodischer Reaktionen.
1067.
- und Runzo, A. P. Brechungsgesetz in
periodischen Niederschlägen. 946.
- Nikitin, L. W. Charakteristik schall-
aktiver Zustände einiger metallischer
Elektroden. 1366.
- Einfluß der Elektrolytkonzentration auf
die Schallaktivität von Platinelektroden.
1366.
- , W. Fedorow-Methode. 630.
- Nikitine, Serge. Considérations théori-
ques sur le photodichroïsme (Effet
Weigert). 1484.
- Dichroïsme d'écoulement de solutions
de fluorescéine. 2240.
- , S. sh. Grabar, P. 1564.
- Nikliborc, J. Neues Quarzmanometer.
1765.
- Nikolaev, A. V. sh. Kurnakov, N. S.
2423.
- Nikolajewskaja, N. sh. Korssunski, M.
411.
- Nilakantan, P. Magnetic anisotropy of
rhombic sulphur. 403.
- X-ray studies of wood, lignin and wood-
cellulose. 1304.
- Temperature Variation of Magnetic
Anisotropy of Organic Crystals. 2356.
- Nilsson, Fabian. Neues Instrument für
genaue Niederschlagsregistrierung. 1248.
- , Gustav. Dimethylglyoximnickel als
Grundlage farbiger Tonungen. 1752.
- Nimmo, R. R. Properties of Valve Oscilla-
tors with Coupled Circuits. 532.
- Nippoldt, A. Planimeter zur Bestimmung
mittlerer Ordinaten beliebiger Ab-
schnitte. 194.
- Erdmagnetismus, Erdstrom und Polar-
licht. 968.
- , Alfred †. 193, 1889.
- , zum Gedächtnis. 273.
- Nischk, Kurt und Markhoff, Fritz
Elektrolytische Oxydation von Alu-
minium in der Patentliteratur. 603.
- Nishida, Sotohiko. Hard Gamma-Rays
from $Ra(C + C' + C'' + D)$. 1954.
- Nishina, Tamotsu. Investigation of
Some Magnetic Alloys. 832.
- sh. Honda, Kotarō. 616, 935.

- Nishina, Y. and Ishii, C. Cosmic Ray Burst at a Depth equivalent to 800 m. of Water. 1907.
- Nishiyama, Shizuo sh. Noda, Seiichiro. 836.
- , Zenji. X-Ray Investigation of Tempered Martensite in Carbon Steels. 917.
- Nisida, Masataka sh. Tuzi, Ziro. 8, 62, 785.
- Nisihara, Tosio and Sakurai, Tadakazu. Effect of notches on the endurance limit of steel. 1766.
- Nisioka, Usaburô, sh. Iwasé, Keizô. 887.
- Nistler, F. Näherungsformel für das Auskühlen einer Platte mit konstanter Anfangstemperatur. 2424.
- Nitka, H. sh. Justi, E. 2174.
- Nitsche, Erich und Waibel, Ferdinand. Bestimmung des Sauerstoffgehaltes von Kupfer. 603.
- Nitschmann, Hans. Korrosionsmessung bei Metallen. Erfahrungen mit der Reststrommethode von Tödt an Blei. 506.
- Nitta, Isamu and Suenaga, Katsuji. Crystal Structure of Thiophosphoryl Bromide, PSBr_3 . 1029.
- — Anomalous Specific Heat of Deuterio-Ammonium Chloride, ND_4Cl , in Crystalline State. 2300.
- and Watanabé, Tokunosuké. Unit Cell and Space Group of Acetylsalicylic Acid. 1026.
- Nitzge, K. Hochspannungsschutz ohne technische Nebensorgen. 749.
- Hochspannungsschutz und Röhrenleistung. 2118.
- Niven, C. D. Gas-tight furnace for thermocouple standardization. 203.
- Eupatheoscope and the measurement of equivalent temperature in Canada. 1501.
- Nixon, G. M. sh. Morris, R. M. 11, 2170.
- Njegovan, V. Phänomenologische Deutung der thermodynamischen Konstanten. 2304.
- Nobel, Alfred. Zum 40jähr. Todestag. 466.
- Nobile, G. Trasmettitore ed un ricercatore per microonde ($\lambda = 9 \div 25$ cm). 742.
- Noble, H. R. sh. Campbell, B. R. 829.
- Noda, Seiichiro and Nishiyama, Shizuo. Mechanical characteristics of transmission lines. Impact on the tower due to the breakage of the conductor in the transmission lines supported by suspension insulators. 836.
- Nölke, Fr. Ursache der Eiszeit. 965.
- Nogaret, G. sh. Gay, L. 601.
- Nolan, J. J. and Nolan, P. J. Atmospheric electrical conductivity and the current from air to earth. 1897.
- , P. J. sh. —, J. J. 1897.
- , Philipp and Jenkins, F. A. Intensities in the ^3II , $^3\Sigma$ Band of PH. 442.
- Nomoto, Otohiko. Neue Sichtbarmachungsmethode stehender Ultraschallwellen in Flüssigkeiten. 181, 1939.
- Versuche über die Lichtbeugung an Ultraschallwellen bei schmalem Lichtbündel. 1484.
- Versuche über die Lichtbeugung an Ultraschallwellen bei schiefer Inzidenz des Lichtes. 1484.
- Nomura, Yukiti. Vibrations of a Torsion Pendulum. 668.
- Nonaka, I. sh. Tanaka, M. 1800.
- Noponen, G. E. sh. Kolthoff, I. M. 2454.
- Nopsca, Francis Baron †. Connections existing between earthquakes and atmospheric pressure. 82.
- Nordheim, G. sh. Nordheim, L. W. 1292.
- , —, Oppenheimer, J. R. and Serber, R. Disintegration of High Energy Protons. 2187.
- , L. W. Matrix Element in the Fermi Theory of β -Decay. 1017.
- Absorption of Cosmic-Ray Electrons in the Atmosphere. 1913.
- Absorption of Cosmic Rays in the Atmosphere. 1913.
- sh. Johnson, Vivian A. 1976.
- sh. Nordheim, G. 2187.
- sh. Peterson, E. L. 1128.
- and Nordheim, G. Interaction of Heavy and Light Particles at Very High Energies. 1292.
- and Yost, F. L. Matrix Element in Fermi's Theory of β -Decay. 2066.
- Nordsieck, A. Low Frequency Radiation of a Scattered Electron. 2287.
- sh. Bloch, F. 2286.
- Norgorden, Oscar. Piezoelectric Properties of Rochelle Salt. 309.
- Norinder, Harald. Rapid variations in the magnetic field produced by lightning discharges. 2276.
- Norling, Folke. Bandenspektren der ionisierten Halogenwasserstoffe. II. Chlorhydrid- und Chlorderidspektren. 1603. III. Feinstruktur und Isotopieeffekte in den Chlorhydrid- und Chlorderidspektren. Termschema. 2022.
- Norman, Daniel. Effect of Pre-Exposure in Spectrum Photography. 269.
- Norris, James F. sh. Thompson, Dorothy D. 336.

- Norris, R. F. Automotive Quieting. 12.
 Norrish, R. G. W. sh. McDonald, R. D. 566.
 — sh. Stevens, G. W. W. 1173.
 — and Bamford, C. H. Photodecomposition of Aldehydes and Ketones. 460, 2255.
 North, J. R. sh. Foote, J. H. 2114.
 Northcott, L. Effect of cast structure on the rolling properties of zinc. 920.
 Northrup, D. L. and Atta, L. C. Van. Generating Voltmeter Measurements at Round Hill. 2210.
 Norton, E. L. Constant Resistance Networks with Applications to Filter Groups. 1850.
 —, F. J. sh. Marshall, A. L. 2424.
 —, John T. Uses and Limitations of X-Ray Diffraction Methods. 1685.
 —, K. A. Propagation of radio waves over the surface of the earth and in the upper atmosphere. Ground-Wave Propagation from Short Antennas. 427.
 Noskov, M. M. Thermomagnetischer Nernst-Effekt bei Kupferoxydul. 1577.
 Othdurft, Walter. Absolutmessung des Wärmeleitvermögens von Gasen. 589.
 — Messung des Wärmeleitvermögens von schwerem Wasserstoff. 589.
 Ottingham, W. B. Electrical and Luminescence Properties of Willemite Screen Material. 2521.
 — sh. Gray, T. S. 1137.
 Otuki, Masao. Ascending Motion of the Eruptive Prominence of the Sun. 572, 960.
 Owtyn, K. Minimalsinkgeschwindigkeit von Flugzeugen. 1369.
 Owicki, W. Travail d'un filtre en coordination avec une lampe électronique. 2227.
 Owikowa, J. N. sh. Jermolenko, N. F. 404.
 Owotny, H. sh. Halla, F. 302, 811.
 — and — Röntgenographische Untersuchungen im System Mn—As. 2326.
 —, W. und Söchting, F. Verfahren zur Messung der Selbstinduktion gleichstromvorbelasteter Transformatoren. 308.
 Oyes, Arthur A., Vault, Don De. Coryell, Charles D. Deahl, Thomas J. Argentic Salts in Acid Solution. Oxidation Potentials, Equilibria with Higher Silver Oxides, and Formation of Nitrate Complexes. 2474.
 —, Jr., Atherton sh. Pierce, G. W. 2167.
 —, W. Albert. Comparison of some ultraviolet absorption spectra of polyatomic molecules with those of diatomic molecules. 948.
 Noyes, W. Albert sh. Duncan, A. B. F. 187.
 — sh. Fisk, Charles F. 338.
 Nümann, E. sh. Eucken, A. 2439.
 —, Wilhelm. Leitfähigkeit des Calciumkarbonates und Bestimmung der Sulfate und Gesamthärte in natürlichen Gewässern mit Hilfe der elektrischen Leitfähigkeit. 104.
 Nukiyama, H. and Horikawa, H. Moving Coil Type Microphone with K. S. Permanent Magnet. 818.
 —, Shirô. Thermal conductivity of glass, chilled glass, quartz, fused quartz (transparent), bakelite, india-rubber, coal, isolite, porcelain, slate, granite and marble. 1286.
 — and Itahashi, Yûjirô. Measurement of thermal conductivity by cylinder method. 1377.
 Numerov, B. V. Grundsätze der Methodik der Bestimmung des Geoids auf Grund gravimetrischer und astronomisch-geodätischer Beobachtungen. 346.
 — und Chramov, D. Bestimmung der Figur des Geoids aus Schweremessungen. 346.
 Numerow, B. und Chramow, D. Bestimmung der Figur des Geoids aus Schweremessungen. 81.
 Nurnberger, Carl E. Production of Hydrogen Peroxide in Water by Alpha-Rays. 390.
 — Decomposition of airfree water by alpha rays. 1662.
 — and Livingston, Robert. Kinetics of the coloring of glass by X-rays. 2334.
 Nutting, G. C. sh. Spedding, F. H. 1237.
 — and — Line Absorption Spectrum of Gadolinium Ion in Crystals. 1237.
 Ny, Tsi-Zé, Tsien, Ling-Chao and Fang, Sun-Hung. Oscillations of hollow quartz cylinders cut along the optic axis. 512.
 Nye, Arthur Wickes. Absorption of cosmic radiation in matter. 2281.
- O
- Oakley, Henry Bowen. Osmotic pressure of gum arabic. II. „Molecular weight“ with different bases. 2087. III. Ionisation of sodium, calcium and acid gums. 2088.
 Oatley, C. W. Power-loss and Electromagnetic Shielding due to the Flow of Eddy-currents in Thin Cylindrical Tubes. 49.

- Oatley, C. W. and Smith, J. B. Eddy-Current Heating Apparatus for Outgassing Electrodes in a Vacuum. 49.
- Obata, Jûichi and Amemiya, Ayao. Physico-Phonetical Studies of Dialects of the North-Eastern Districts of Japan. 201.
- Obenaus, F. Prüfumspanner für 1 Million V gegen Erde. 528.
- Oberlies, F. sh. Eitel, W. 2209.
- Oberst, Hermann. Schallabsorption von Gasen im Kundtschen Rohr, insbesondere bei Unterdruck. Molekularer Anteil der Absorption im Rohr. 996, 1435.
- Oberti, G. Propagazione ondosia in sistemi imperfettamente elastici. 2407.
- Obinata, Ichiji and Hagiya, Masami. Equilibrium Diagramm of the Silver-rich Silver-Aluminium Alloys. 888, 1282.
- Obořil, F. sh. Bertl, E. 1544, 1795, 2432.
- Obreimow, I. B., Priehotko, A. F. und Schabaldass, K. G. Fluoreszenzspektren von Anthracen- und Phenanthrenkristallen. 1743.
- O'Brien, Brian. High Speed Running Film Camera for Photographic Photometry. 540.
- , Mohler, F. L. and Stewart, H. S. Vertical Distribution of Ozone in the Upper Atmosphere. 979.
- Obruceva, A. and Frumkin, A. Potentialeinstellung von Platin in Silber-salzlösungen. 242.
- O'Bryan, H. M. sh. Schneider, E. G. 1612.
- and — Absorption of Some Metallic Halides in the Schumann Region. 634.
- Obuchow, Je. sh. Derjagin, B. 2203.
- Ochem, H. Kopplungswiderstand -koaxialer Leitungen. 736.
- O'Connor, J. S. Beta-Ray Spectrum of Radium E. 1954.
- Odarenko, T. M. sh. Schelkunoff, S. A. 1843.
- Oding, J. Analyse des Zugversuchs. 196.
- Odone, F. Temperatura assoluta e secondo principio della termodinamica. 684.
- Temperatura assoluta T , e sulle principali relazioni termodinamiche. 1094.
- Odqvist, Folke. Équations complètes de l'équilibre des couches minces élastiques gauches. 2405.
- , Folke K. G. Theory of creep under the action of combined stresses with applications to high temperature machinery. 477.
- Oeckl, O. Großvorrichtungen im Metallflugzeugbau. 1763.
- Oehler, H. Temperaturen der Nova Herculis 1934. 77.
- Vorrichtung zum Auswerten von Registrierkurven. 194.
- Öhman, Yngve. Astronomical Applications of Rotatory Dispersion. 1754.
- Oelsen, Willy sh. Körber, Friedrich. 918.
- und Middel, Walther. Thermodynamische Chemie der Legierungen. Unmittelbare Bestimmung der Bildungswärmen der Legierungsreihen: Kobalt—Silizium, Eisen—Aluminium, Kobalt—Aluminium, Nickel—Aluminium, Kupfer—Aluminium und Antimon—Zink für den Gußzustand. 1780.
- und Samson-Himmelstjerna, Hans Otto von. Bildungswärmen der Nickel-Silizium-Legierungen und -Schmelzen. 378.
- Öpik, Ernst. Meteor heights from the Arizona expedition. 77.
- Oeser, E. A. sh. Lasnitzki, A. 2433.
- , Erwin A. and Tuck, James L. Radioactive Isotopes of Copper. 1965.
- Offermann, Ernst Kurt. Herstellung und Eigenschaften von Stahl aus Carbonyleisen. 145.
- Offner, Franklin. Push-Pull Resistance Coupled Amplifiers. 1052.
- Ogawa, Sirô. Crystal Structure of Sputtered Nickel Films. 2328.
- Ogijewetzki, A. Schweißen mit Elektroden aus Austenitstahl. 2113.
- , A. S. Einfluß der Warmbehandlung auf das Gefüge und die Eigenschaften von eingeschweißtem Stahl. 1396.
- Ogle, Kenneth N. Correction of Aniseikonia with Ophthalmic Lenses. 191.
- Ogrodnikoff, Kyrill. Systematic distance-effect in velocity ellipsoid determinations. 1427.
- Ogston, Alexander G. Temperature coefficients of electrical conductivity of electrolytes in methyl and ethyl alcohols. 514.
- Ohnesorge, Wolfgang v. Bildung von Tropfen an Düsen und die Auflösung flüssiger Strahlen. 1361.
- , W. v. Bildung von Tropfen an Düsen und der Zerfall flüssiger Strahlen. 1364.
- Oishi, Jiro. Expansion and Pressure Coefficients of Nitrogen, Hydrogen, Helium and Neon, and the Absolute Temperature of 0° C. 1785.
- Oka, Syôten. Relaxationszeit polarer Flüssigkeiten. 29.
- Instability and Breaking up of a Ring of Liquid into Small Drops. 373.

- oka, Syôten. Kerr-Konstante der Gase in Abhängigkeit von der Dichte. 1417.
- Bestimmung von Molekulargewichten durch Ultrazentrifugierung. 1455.
- Okabe, K. New Electron Oscillator. 427.
- Habann-Generatoren großer Leistung für Kurzwellen. 941.
- Kenzo sh. Titani, Toshizo. 490.
- und — Gehalt der atmosphärischen Feuchtigkeit an schwerem Wasser. 891.
- Okada, Kiyoshi sh. Tanaga, Mitsugu. 2174.
- Motozo. Electric Tachometer for Aircraft. 818.
- Okamoto, Go. sh. Mizushima, San-ichiro. 457, 957.
- Horiuti, Jurô and Hirota, Kozo. Calculation of Isotopic Interchange Reaction Velocity, Cathodic and Anodic Currents and Isotopic Separation Factor. 45.
- Masazô sh. Iwasé, Keizô. 889.
- Okaya, Tokiharu. Anneaux de Liesegang. 1881.
- Précipitation Rythmique dans le Champ Électrique. (Note première.) 2331.
- et Ishiguro, Keiroku. Destruction des Plaques en Verre par la Percussion. 1181, 2049.
- Okazaki, Atuyosi. Faraday effect of strong electrolytes in aqueous solutions. Lithium bromide, sodium bromide and potassium bromide. 71.
- Faraday Effect of Strong Electrolytes in Aqueous Solutions. LiCl, NaCl, KCl, LiI, NaI and KI. 446.
- Magneto-Optical Rotation and Natural Dispersion of Heavy Water. 1418.
- Magneto-Optical Rotation and Natural Dispersion in Gases. 1600.
- Saburô, Hanawa, Yoshiwo and Ichijô, Bunjiro. Relation between the Spark Gap Length and Missing Pressure of a Spark Plug. 2477.
- Okubo, B. Y. Lattice-theory of alkaline earth carbonates. I. Lattice-Energy of Crystals of Aragonite Type and Their Thermo-Chemical Applications. 224; II. Elasticity-Constants of Aragonite. 669; III. Lattice-Energy of the Crystals of Calcite and Its Thermo-Chemical Applications. 670; IV. Elasticity Constants of Calcite. 1028.
- Lattice-theory of alkaline earth carbonates. 1673.
- Oketani, Shigéo sh. Trillat, Jean J. 1118, 1456.
- Shigéo sh. Trillat, Jean J. 402.
- Oki, Iwao. Early pressure rise in the air chamber of a piston pump when started. 990.
- Oknow, M. G. Korngröße in Metallen. 2200.
- Okolicsanyi, F. v. Zeilensprungmethode bei mechanischen Fernsehsystemen. 169.
- Ôkubo, Junzô and Satô, Sadaya. Zeeman effect of thallium I λ 5351 Å. 555.
- Ôkubo, Junzô and Satô, Sadaya. Zeeman Effect of Indium Lines $^2P_{3/2, 1/2}$ — $^2S_{1/2}$ (λ 4511—4102 Å). 762.
- and Takagi, Mitiyasu. Effect of Stretching and Twisting on the Discontinuous Process of Magnetization in Nickel, Iron, and Nickel-Iron Alloys. 934.
- and Yamanaka, Norie. Time Lag in the Magnetization of Soft Iron in the Upper Portion of Hysteresis Loop. 934.
- Olbers sh. Bartels, H. 2131.
- Oldenberg, O. Absorption spectrum as a test for free radicals. 1604.
- sh. Frost, A. A. 516, 762, 1597.
- and Rieke, F. F. Absorption Spectrum as a Quantitative Test for Free Hydroxyl Radicals. 1234.
- Olewsy, M. sh. Schuchowitzky, A. 2158.
- Oliphant, M. L. E. sh. Bretscher, E., 486.
- , W. D. New method for recording minute changes of capacitance. 1823.
- Ollivier. Nouvelles mesures magnéto-optiques. 1864.
- , H. Mesures magnétiques et optiques. 852.
- Contraste entre les lois de la variation thermique du pouvoir rotatoire magnétique dans les cas des nitrates de manganèse et de gadolinium d'une part, des nitrates de cérium, néodyme, praséodyme, d'autre part. 1666.
- Olivier, Charles P. Research on meteor trains. 864.
- Ollendorff, Hans. Lichtstreuung in Lichtrichtung an makroskopischen Teilchen und Molekülen. 1232.
- Olmsted, Leonard M. Automatic Boosters on Distribution Circuits. 425.
- Olney, Benjamin. Eliminating Cavity Resonance, Extending Low Frequency Response and Increasing Acoustic Damping in Cabinet Type Loudspeakers. 54.
- Olsen, Allen L. and Washburn, E. Roger. Vapor pressure of binary solutions of isopropyl alcohol and benzene at 25° C. 1375.

- Olsen, N. Kermit sh. Loughridge, Donald H. 726.
- Olson, C. M. sh. Pierce, W. C. 1854.
- and — Vacuum Spectrograph for X-Rays. 1859.
- , H. F. and Hackley, R. A. Combination Horn and Direct Radiator Loudspeaker. 841, 1725.
- Olsson, E. Sogenannter Druckeffekt bei den Hydridspektren. 1153.
- Analogie der Elektronenterme der sauerstoffähnlichen Moleküle. 1735.
- , Ernst. Prédissociation induite de la molécule de tellure soumise à des champs magnétiques intenses. 1602.
- , R. Gran. Statik elastischer Platten veränderlicher Dicke. 876.
- Geschwindigkeits- und Temperaturverteilung hinter einem Gitter bei turbulenter Strömung. 1362.
- Tabellen der konfluenten hypergeometrischen Funktion erster und zweiter Art. 1617.
- Biegung kreisförmiger Platten von radial veränderlicher Dicke. 1629.
- Oltaŷ, Charles. Rapport présenté à la Sixième Assemblée Générale de l'Union Géodésique et Géophysique Internationale réunie à Edimbourg en 1936. 347.
- Omer, Jr., Guy C. Constancy of Wavelength of Light. 1.
- Lattice attenuating networks. 1722.
- and Lawson, James L. Constancy of wave-length of a spectral line. 631.
- Oncley, John L. sh. Keyes, Frederick G. 1315.
- O'Neill, Hugh and Farnham, G. S. Anlaufen von flüssigen Metallen, untersucht mit Röntgenstrahlen. 916.
- Onicescu, Octav. Lois physiques s'exprimant par des chaînes statistiques. 573.
- Ôno, Yôrô sh. Umelda, Kwai. 25.
- Oomori, Hukuyosi sh. Suzuki, Seitarô. 1924.
- Oosaka, Hazime. Cyroscopic Studies on the Transition Points of the Compounds of Organic Solvents with Salts. Congruent Melting Points of some Alcohols of Alkali Halides. 1947.
- Oosima, Hideo sh. Tuzi, Zîrô. 59.
- Oosterkamp, W. J. sh. Alfter, J. 2014.
- Oosterman, J. sh. Kruyt, H. R. 1831.
- Oosthuizen, K. sh. Clay, J. 1907.
- Opechowski, W. Exchange interaction in magnetic crystals. 1046.
- Opitz, Gerhard. Neuartiger Röhren-Phasenmesser. 1123.
- Opitz, H. und Zimmermann, W. Automaten-Leichtmetalle und ihre Zersparbarkeit. 2333.
- Oppel, G. Polarisationsoptische Schichtverfahren zur Messung der Oberflächenspannung am beanspruchten Bauteil ohne Modell. 1992.
- Oppelt, W. Flugzeugkurssteuerung Geradausflug. 1534.
- Oppenheimer, F. sh. Bernardini, C. 2065.
- , J. R. sh. Nordheim, G. 2187.
- and Serber, R. Density of Nuclear Levels. 24.
- Note on the Nature of Cosmic-Ray Particles. 2277.
- Ord, John A. sh. Leberknight, C. F. 1487.
- Orkisz, Henryk. Hystéresis dans la balance magnétique du magnétographe. 87.
- Défaut du déclinomètre enregistreur. 87.
- Orłowski, Witold sh. Jabczyński, Kazimierz. 1743.
- Ormont, B. Maximale Wertigkeit der Elemente und Atombau. VIII. Maximale Wertigkeiten der Elemente in Verbindungen und Schmelztemperaturen einfacher Stoffe. 293; IX. Physikalische Eigenschaften und die Reaktionsfähigkeit der zur Koordinationssphäre gehörenden Moleküle. 396; X. Chemische Bindungen in komplexen Ammoniakaten. 1450.
- Ornstein, Franz. Verhalten der kapazitiven Körperwiderstände als Erklärung für die Wirkung schwacher und starker Kurzwellenströme. 2369.
- , L. S. Scattering of neutrons in matter. 216, 217, 597, 700.
- Calculation of the scattering of light from a system of simultaneous differential equations. 1482.
- sh. Braaf, W. de. 399.
- sh. Burger, H. C. 2513.
- and Dekkers, W. A. M. Intensification of the Zeeman-Effect in the quintet $^5D - ^5F$ in the spectrum of chromium. 555.
- and Uhlenbeck, G. E. Kinetic problems regarding the motion of neutrons through paraffine. 2318.
- Orowan, E. Temperaturabhängigkeit der Kristallplastizität. 1387.
- Orr, W. J. C. Refractive index of deutrium. 330.
- Orszechowski, P. M. und Chait, K. E. Feuchtigkeitsbestimmung mittels Calciumcarbid. 1014.

- Orthner, R. Warum sind im materie-freien Raume longitudinale Wellen unmöglich? 1.
- , Rudolf. Expansion des Weltalls im Lichte der neuen Theorie der Urquantitäten. 2043.
- Ortlhoff, W. Vergleichsziffern und Verfahren für die wärmetechnische Prüfung elektrischer Absorptionskühlschränke. 891.
- Osborn, F. A. sh. Higgs, Paul M. 284.
- , Walter O., Rohrman, Ewald and Zech, John D. Simplified Method of Placing Extra Necks on Round Bottom Flasks. 1763.
- Osborne, N. S., Stimson, H. F. and Ginnings, D. C. Calorimetric determination of the thermodynamic properties of saturated water in both the liquid and gaseous states from 100 to 374° C. 1780.
- Oschatz, H. Prüfmaschinen zur Ermittlung der Dauerfestigkeit. 370.
- Oseen, C. W. Méthode nouvelle de l'optique géométrique. 1055.
- Problème de Newton dans la mécanique ondulatoire. 1620.
- Osipov-King, W. A. Konstruktion von Polarisationsprismen. 546.
- Osken, H. sh. Rajewsky, B. 1333.
- und Schaefer, H. Verhalten biologischer Körper im Hochfrequenzfeld. 2016.
- Oswald, Eugen. Elektrische Punkt-schweißung an Leichtmetallen. 1475.
- , E. sh. Cornelius, H. 1310.
- , Kurt. Messung der Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstante biologischer Gewebe und Flüssigkeiten bei kurzen Wellen. 1042.
- Osswald, E. und Sauerwald, F. Raumgitter der Legierung Hg_6Ti_2 . 907.
- , F. M. Raumakustik in geometrischer Betrachtung. 996.
- Osterberg, H. sh. Taschek, R. 31.
- , Harold. Temperature Coefficients of Shear and Longitudinal Modes of Vibration. 580.
- Electroresistive Effect and a Rectifying Property of Carborundum Crystals. 1129.
- and Cookson, John W. Piezodielectric Effect and Electrostriction in Anisotropic or Isotropic Media. 2097.
- Osterhout, W. J. V. Chemische und elektrische Eigenschaften von Proto-plasmaoberflächen. 404.
- Ostermann, H. sh. Menzinger, A. 1930.
- Ostermann, H. und Juretzek, H. Neuzeitliche Werkstoffe im Schiff- und Schiffsmaschinenbau. 405.
- Ostertag, Hermann. Behandlung der Austauscherscheinung. 2162.
- Ostroumow, Georg. Berechnung von Schwingungsformen einer kreisrunden Platte, die am Rande mit Reibung aufgestützt ist und im Mittelpunkt erregt wird. 678.
- Ostrovskij, E. P. Generation of powerful sound vibrations by magnetostriction. 2055.
- Ostwald, Wolfgang und Hoffmann, K. Elektrolytkoagulation schwach solvatisierter Sole und Elektrolytaktivität. Ionen-Antagonismus bei der Flockung. 2331.
- , Kokoros, H. und Hoffmann, K. Elektrolytkoagulation schwach solvatisierter Sole und Elektrolytaktivität. Einfluß der Temperatur. 2206.
- und Siehr, A. Schaum- und Zerschäumungsanalyse. 1982, 2330.
- , Wo. und Stuart, Wallace W. Mechanisch labile und stabile Strukturviskosität bei Gelatinesolen. 1813.
- — Einfluß von Salzen auf die Viskosität von Gelatinelösungen und über die Rolle des Aktivitätskoeffizienten hierbei. 1986.
- Oswald, Kurt. Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstante biologischer Gewebe und Flüssigkeiten bei kurzen Wellen. 2370.
- Ott, L. A. Systematische Entwicklung der Planimeter und Integrimeter aus der einfachsten Grundform. 2285.
- Otte, C. und Stauß, O. Vergleichende Messungen an Rundfunkempfangsantennen. 251.
- Otto, Ernst. Anmerkungen zu Dosierungsfragen. 944.
- , J. sh. Henning, F. 889.
- Outridge, L. E. sh. Bone, William A. 500.
- Overstreet, Roy und Giaque, W. F. Ammonia. Heat Capacity and Vapor Pressure of Solid and Liquid. Heat of Vaporization. Entropy Values from Thermal and Spectroscopic Data. 1090, 1944.
- Owen, E. A. and Roberts, E. W. Crystal Parameters of Osmium and Ruthenium at Different Temperatures. 2081.
- and Yates, E. L. X-ray investigation of pure iron-nickel alloys. I. Thermal expansion of alloys rich in nickel. 588; II. Thermal expansion of some further

alloys. 1309; III. Thermal expansion of alloys rich in iron. 1685.

Owen, E. A., Yates, E. L. and Sully, A. H. X-ray investigation of pure iron-nickel alloys. IV. Variation of lattice-parameter with composition. 1685; V. Variation of thermal expansion with composition. 1686.

Ôyama, Yositosi. Motion of Granular or Pulverent Materials in a Horizontal Rotating Cylinder. Effect of a Flight on the State of the Motion of Materials. 201.

Oziberger, R. Legierungsmethode für Bronzen. 1636.

P

Paasavant, H. Isolierende Baustoffe in elektrischen Anlagen. 528.

Packard, D. and Hutchings, J. H. Sealed-off Ignitrons for Resistance Welding Control. 1226.

Paeschke, W. Experimentelle Untersuchungen zum Rauheitsproblem in der bodennahen Luftschicht. 2281.

Pätzold, Johannes. Leistungsfrage in der Kurzwellentherapie. 943.

Page, Chester H. Van der Waals Forces between Helium Atoms. 1972.

—, Leigh. Equivalent Particle-Observers. 1515.

Pagliarulo, V. sh. Frayne, J. G. 1596.

Pahl, M. and Faessler, A. Anwendung des Geigerschen Spitzenzählers bei der Messung kleiner Röntgenintensitäten. 172.

Pahlke, H. sh. Roth, W. A. 1441.

Paic, Mladen. Spectres d'absorption dans l'ultraviolet de la coproporphyrine et de quelques complexes métalliques de celle-ci. 1609.

Paillard, H. sh. Briner, E. 160, 266, 409.

Palacios, J., Cierva, P. de la und Rivoir, L. Photometrische Messungen der Reflexion der Röntgenstrahlen. Vergleich sehr verschiedener Intensitäten. 2236.

— und Losada, J. Atomfaktor des Thalliums. 28.

Palmblad, E. Knickfestigkeit einer in zwei Richtungen austegteiften Blechwand. 1627.

Palmer, Harry L. Thyatron Control Equipment for Resistance Welding. Spot and seam welders. 2225.

—, L. S. and Gillard, K. G. Distribution of Ultra-High-Frequency Currents in Long Antennae. 2009.

Palmer, W. G. Adsorption on Measured Surfaces of Vitreous Silica. 1983.

Palmrich, Lussi sh. Pauli, Wolfgang. 1986, 1987.

Pamfilow, A. W. und Teiss, R. W. Absorptionsspektren von Jodlösungen. Einfluß von Jodid. 2384.

Panassenko, F. F. Einfaches Verfahren zur Untersuchung ebener Felder. 923.

Panay, T. Nicholas. Spectre continu du potassium dans la flamme. 758.

Panceram, A. sh. Remy, H. 229.

Paneth, F. A. Chemical Exploration of the Stratosphere. 2284.

— and Glückauf, E. Chemical Detection of Helium formed in Beryllium by Gamma Rays. 1794.

—, — and Loleit, H. Spectroscopic Identification and Manometric Measurement of Artificially Produced Helium. 895.

— and Rosenblum, C. Thermal Precipitation of Radioactive Substances. 1790.

Pannekoek, A. Ionization and excitation in the upper layers of an atmosphere. 191.

— Stellar temperature scale. 863.

Panoff, Dimitry et Riz, Paul. Appareil pour enregistrer les déformations et les vibrations de l'hélice aérienne pendant le vol. 1002.

Pant, B. D. sh. Toshniwal, G. R. 651.

Panther, F. and Foster, J. S. Stark Effect in Iron, and the Contrast with the Pole Effect. 2028.

Pantschenkow, G. M. und Pusitzki, K. W. Ölviscosität unter der Einwirkung von ultrakurzen Wellen. 2053.

Papalexi, N. sh. Mandelstam, L. 164.

Papapetrou, A. Freie Weglänge der Leitungselektronen. 153.

Pape, W. Farbfilm und Projektion. 2148.

Papp, G. sh. Bay, Z. 1650.

Pappenheimer, J. R., Lepie, M. P. and Wyman, Jr., Jeffries. Surface Tension of Aqueous Solutions of Dipolar Ions. 227.

Papsdorf, W. Strukturuntersuchungen über Rauigkeit und Korngröße mittels Elektroneninterferenzen. 1389.

Paranjpe, M. K. Convection and variation of temperature near a hot surface. Dust-Free or Dark Layer in Relation to Surface Convection. 589.

Parfianowitsch, I. A. und Schipizyn, S. A. Eindringen von Nickelionen in Steinsalz. 1679.

Parisot, Andrésh. Laffitte, Paul. 1182.

Parker, E. R. sh. Brophy, G. R. 1636.

- arker, Herman. Stable States of Two Deuterons. 1542.
- , R. C. sh. Andrade, E. N. da C. 1436.
- arkin, Michael and Turner, W. E. S. Special Alloys in the Glass Industry. 1993.
- arkinson, D. B. sh. Herb, R. G. 1051.
- , J. L. Constant temperature gas-regulated water-bath. 1015.
- , J. S. sh. Morris, R. M. 2170.
- , John S. sh. Jack, William. 2170.
- arks, George S. sh. Todd, Samuel S. 210.
- and Reagh, John D. Viscosity and Rigidity of Glucose Glass. 1554.
- , George W. and Moran, Walter G. Solubility of indium in mercury from 0° to 50°C. 1445.
- armelee, C. W. and Lyon, K. C. Maximum Bubble Pressure (Jaeger) Method for the Measurement of the Surface Tension of Molten Glass. 1561.
- arnum, D. H. sh. Martin, L. C. 1105.
- arodi, Maurice. Etude de quelques borates et de quelques oxydes dans l'infrarouge lointain. 1423.
- arr, G. Cathode-Ray Tubes in Television. Some considerations in testing and performance. 536.
- Electrostatic Focusing. Principles of Electron Optics as applied to the Cathode-Ray Tube. 1724.
- arratt, Lyman G. X-Ray Satellites, Relative Intensities and Line Widths. 184.
- Widths of L-Series Lines and of Energy Levels of Ag (47). 2027.
- sh. Shaw, Charles H. 635.
- arsons, Douglas E. and Watstein, David. Compressive strength of structural tile masonry. 1767.
- arthasarathy, S. Ultrasonic velocities in organic liquids. 117.
- Visibility of Ultrasonic Waves in Liquids. 180, 585.
- Schwarmbildung in einfachen Flüssigkeiten. 1423.
- Kritische Opalescenz von Kohlenstoffdioxid. 1423.
- Reciprozitätstheorem bei der Lichtstreuung. 2375.
- arti, Y. P. und Samuel, R. Absorptionsspektren und Photodissoziation von einfachen organischen Molekülen. 2242.
- artington, James R. sh. Cowley, Eric G. 903.
- , J. R. and Coomber, D. I. Dipole Moments of Some Aliphatic Aldehydes. 1110.
- Partington, J. R. and Towndrow, R. P. Heterogeneous Equilibria with Deuterium. 2073.
- Parton, H. N. Abnormal vapour pressures in potassium chloride solutions. 1446.
- sh. Wilkinson, L. 1445.
- Partridge, G. F. Inductance of Iron-cored Coils having an Air Gap. 166.
- Inductance of Iron-cored Coils carrying Direct Current. 831.
- , J. H. and Lait, J. R. Refractory Articles from Pure Oxides of High Melting Point. 35.
- Paschen, F. Richtlinien zur Analyse aufgelöster Gruppen von Spektrallinien. 853.
- , P. Gerät zum Photographieren von Zählerangaben. 507.
- Paquill, F. sh. Chalmers, J. A. 931.
- Passarge, H. Abplattung und Masse der Erde. 81.
- Passedouet, H. sh. Carré, P. 685.
- Patankar, V. S. sh. Tawde, N. R. 65.
- Patat, Franz. Primärprozeß des photochemischen und thermischen Zerfalls von Azomethan. 1172.
- , F. sh. Eucken, A. 268.
- sh. Herzberg, G. 950.
- sh. Küchler, L. 2531.
- Patel, A. M. sh. Acharya, B. N. 520.
- , J. M. sh. Tawde, N. R. 101.
- Pathuis, J. C. sh. Smits, A. 808.
- Patrick, W. A. and Cohan, L. H. Rate of sorption of water vapor on silica gel and iron-silica gel. 1789.
- Patterson, A. L. Synthesis of Fourier Series. 194.
- , H. S. sh. Cawood, W. 1107.
- and — Determination of size distribution in smokes. 228.
- Pattin, H. S. and Kruger, P. Gerald. Spectra of Scandium VI and Scandium VII and Their Relation to the Isoelectronic Sequences Starting with Sulphur and Phosphorus. 2128.
- Patzke, Werner. Genauigkeit von Pendelmessungen an fester Station. 961.
- Paul, E. Bewegung eines Wirbels um eine Platte. 1771.
- , Fred W. Preliminary Observations of Absorption Spectra in the Schumann Region. 1489.
- Pauli, W. Contributions mathématiques à la théorie des matrices de Dirac. 1430.
- Théorie quantique relativiste des particules obéissant à la statistique de Einstein-Bose. 1430.
- , Wo. Kölbl, W. and Laub, A. Aufbau hochgereinigter sulfidischer Sole. Das Sb_2S_3 -Sol. 2456.

- Pauli, Wo. und Laub, A. Aufbau hochgereinigter sulfidischer Sole. As_2S_3 -Sol. 1813.
- , Wolfgang und Palmrich, Lussi. Vergleichende elektrochemische Untersuchungen an einigen hochgereinigten lyophilen Solen. Gummiarabikum-Sol. 1986. II. Kieselsäuresol. 1987. III. Agar-Sol. 1987.
- Pauling, Linus. Diamagnetic Anisotropy of Aromatic Molecules. 247.
- sh. Coryell, Charles D. 1474.
- and Brockway, L. O. Carbon-Carbon Bond Distances. The Electron Diffraction Investigation of Ethane, Propane, Isobutane, Neopentane, Cyclopropane, Cyclopentane, Cyclohexane, Allene, Ethylene, Isobutene, Tetramethylethylene, Mesitylene, and Hexamethylbenzene. Revised Values of Covalent Radii. 2320.
- and Sherman, J. Crystal Structure of Aluminium Metaphosphate, $\text{Al}(\text{PO}_3)_3$. 1974.
- Pauthenier, M. Générateurs haute tension à courant gazeux. 739.
- et Moreau-Hanot, Mme M. Générateurs de haute tension à courants gazeux. 2007.
- , Marcel, Feldenkrais, Moshé et Vigneron, Léopold. Étalonnage absolu d'un appareil de mesure de très hautes tensions; soupape électrostatique. 2336.
- et Martin, Charles. Charge électrique limite des très fines particules. 813.
- Pauw, P. de. Verbrennungswärme des rauchlosen Pulvers. 1373.
- Berechnung der Verbrennungstemperatur des rauchlosen Pulvers. 1644.
- Pavlik, Bohuslav. Theoretische und experimentelle Untersuchung der Biegungsschwingungen bei rechteckigen Platten mit freien Rändern. 371.
- Untersuchung der Biegungsschwingungen bei parallelogrammartigen Platten mit freien Rändern. 787.
- Biegungsschwingungen der an rechteckigen und quadratischen Platten beobachteten Staubfiguren. 1274.
- Biegungsschwingungen rhombischer Platten mit freien Rändern. 2297.
- Pavlović, Vitomir H. Courants de Tesla appliqués à la stroboscopie. 1689.
- Pawlek, Franz sh. Dahl, Otto. 303.
- Pawley, Myron. Mechanical analogy for the general linear electrical network with lumped parameters. 1313.
- Pawlow, P. N. Theorie der raschen und langsamen Koagulation. 1817.
- Paxton, Hugh C. Radiations Emitted from Artificially Produced Radioactive Substances. Details of the Beta-Ray Spectrum of ^{32}P . 897.
- Payman, William and Shepherd, Wilfred Charles Furness. Explosion Waves and Shock Waves. Quasi-Detonation in Mixtures of Methane and Air. 1280.
- Payne, R. J. M. and Haughton, J. L. Alloys of magnesium. Constitution of the magnesium-rich alloys of magnesium and silver. 886.
- Peachin, W. S. sh. Cunningham, G. E. 913.
- Pearce, J. N. and Pumplin, G. G. Vapor Pressures and Activity Coefficients of Aqueous Solutions of Ammonium Chloride at 25° . 2473.
- Pearman, F. H. sh. Drew, H. D. K. 1489, 2245.
- Pearse, R. W. B. sh. Gaydon, A. G. 2126.
- sh. Hunter, A. 519.
- and Gaydon, A. G. Band Spectrum of Manganese Hydride, MnH . 1488.
- Pearson, G. L. Formation of Metallic Bridges in Separated Contacts. 2211.
- , Thomas G. sh. Glazebrook, Harold H. 565, 1491.
- Peck, R. E. sh. Glockler, Geo. 237.
- Peczalski, Thadée. Production d'anneaux colorés par électrolyse dans la masse d'un sel. 2347.
- , Thaddeus. Mutual Reactions of Metals and Salts. 211.
- Peddle, C. J. Annealing Lehrs. 1993.
- Pedersen, Kai Julius. Dissociation constant of the anilinium ion. 1701.
- , Kai O. sh. Heidelberger, Michael. 405.
- sh. Tiselius, Arne. 1564.
- Peek, Bertrand M. Physical state of Jupiter's atmosphere. 2538.
- Peermohamed, B. H. sh. Prasad, Mata. 2079.
- Peetz, A. Dämpfungsmesser nach der Dynatronmethode als Betriebsmeßgerät. (Vollnetzbetrieb). 1994.
- Pegram, G. B. sh. Urey, Harold C. 129.
- Peierls, R. Statistical Theory of Superlattices with Unequal Concentrations of the Components. 797.
- Pekeris, C. L. Atmospheric Oscillations 98, 1263.
- Pelz, Rudolf sh. Bergmann, Ludwig. 2018.
- Penley, H. H. and Gray, J. A. Scattering of X-rays at very small angles. 1750.
- Penndorf, R. Anomale Schallausbreitung und Ozonosphäre. 1262.

- Penner, H. Entwicklungslinien im Bau von Rundfunkempfängern. 51.
- Penney, W. G. Electronic Structure of Some Polyenes and Aromatic Molecules. Bonds of Fractional Order by the Pair Method. 1209.
- Pennings, F. M. Glimmentladung bei niedrigem Druck zwischen koaxialen Zylindern in einem axialen Magnetfeld. 385.
- Verzögerungen bei der Zündung von gasgefüllten Photozellen im Dunkeln. 422.
- Manometer für niedrige Gasdrucke, insbesondere zwischen 10^{-3} und 10^{-6} mm. 868.
- Tiefdruckmanometer. 2403.
- sh. Kruithof, A. A. 2001.
- Penny, W. G. and Kynch, G. J. Absorption Spectra Evidence of the Decomposition of the Ground Term of Nd^{+++} Ion due to Crystalline Fields. 2387.
- Peoples, Jr., J. A. sh. Green, J. B. 2131.
- Perakis, Nicolas et Capatos, Léandre. Magnéto-chimie de l'argent et du cuivre. 49.
- Perdok, W. G. sh. Klasens, H. A. 1213.
- Peredelski, K. W. Magnesiumlegierung mit Antimonzusatz. 2306.
- Einfluß von Calcium auf Magnesiumlegierungen. 2462.
- Perelmann, F. Ausdehnung der Schreinemakerschen Methode auf polymere Systeme. 2398.
- Péres, Joseph sh. Malavard, Lucien. 1773.
- Peretti, Guiseppe. Dissipazione di energia nei mezzi plastici. 2410.
- Perey, Mlle Marguerite. Spectres du baryum et du strontium. 951.
- sh. Rosenblum, Salomon. 807.
- Perfilieva, N. sh. Fedorov, E. 2428.
- Perkins, Alfred J. Dissociation Pressure of a Solid Under Inert Gas Pressure. 1284.
- Perl, Gertrud. Komponenten der Intensität der Sonnenstrahlung in verschiedenen geographischen Breiten. 980.
- Perlewitz, P. und Powel, J. Der Luvwinkel (Abtrift) in der Flugnavigation. 659.
- Perlitz, Harald und Aruja, Endel. Gold-Natrium-Verbindung Au_2Na . 2198.
- Perperot, Henri et Schacherl, F. Différentes molécules d'eau du sulfate de cuivre pentahydraté contiennent-elles des proportions différentes d'oxyde de deutérium? 1673.
- Perreux, Jean. Equation de solubilité des hydrates. 2176.
- Perrier, Alb. Méthode simple et de haute sensibilité pour la mesure optique de très petits angles. 58.
- et Favez, H. Susceptibilité initiale en présence d'aimantation transversale. 163.
- , A. et Favez, H. Susceptibilité initiale en présence d'aimantation transversale. 315.
- , Franz. Ionisation de l'air par les diélectriques électrisés. 1693.
- Action d'un champ électrique sur un isolant électrisé placé dans l'air; ionisation de ce dernier. 2343.
- , G. and Segrè, E. Radioactive Isotopes of Element 43. 2315.
- Perrin, Francis. Diminution de la polarisation de la fluorescence des solutions résultant du mouvement brownien de rotation. 2132.
- et Lucas, René. Actions mécaniques des ondes élastiques thermiques des liquides. 1937.
- , Jean. Induction moléculaire. 1969.
- , M. W. and Williams, E. G. Effect of Pressure up to 12,000 kg/cm² on the Reactions between Amines and Alkyl Halides in Acetone Solution. 1191.
- Ferris, L. P., King, B. G., Spence, P. W. and Williams, H. B. Effect of Electric Shock on the Heart. 56.
- Perron, Oskar. Schar periodischer Lösungen des ebenen Dreikörperproblems (Mondbahnen). 77.
- Perrottet, E. sh. Briner, E. 266, 409.
- sh. Susz, B. 266.
- et — Spectres Raman des isomères cis et trans de l'iso-eugénol. 74.
- Perry, F. R. sh. Allibone, T. E. 1136.
- , W. E. T. sh. Kaye, G. W. C. 1377.
- Perzow, W. N. sh. Wesselowski, W. S. 1308.
- Pesce, B. Scheinbare Molekularvolumina der Elektrolyte in Lösung. 905.
- , Biagio. Scheinbare Molekularvolumina der starken Elektrolyte in konzentrierten Lösungen. 1297.
- Scheinbare Molekularvolumina von Nichtelektrolyten in Lösung. 1297.
- Scheinbare Äquivalentrefraktion der Nitrate von Calcium und Strontium in wässrigen Lösungen. 1335.
- Äquivalentrefraktion starker Elektrolyte in wässriger Lösung. 1335.
- Moderne Refraktometrie. 1335.
- Pesch, Th. Stauwellen im Sicherheitsglase. 1121.
- Fehlerscheinungen bei der Fabrikation von Sicherheitsglas mit Cellulose-Ester-Zwischenschicht. 1216.

- Pesskow, N. P. und Ssolotarewa, S. W. Kolloid- und physikalisch-chemische Eigenschaften des Acetamid des Quecksilbers. 2442.
- Pestemer, Max. Einfluß von Substituenten auf die Ultraviolettabsorption des mit anderen Chromophoren konjugierten Benzolchromophors. 2385.
- sh. Kreman, Robert. 777.
- , Flaschka, Hermann und Skrabal, Roman. Ultraviolettabsorption binärer Flüssigkeitsgemische. 1609.
- , M. und Schmidt, G. Polarisationsphotometer zur visuellen Bestimmung von Schwärzungsdifferenzen und seine Anwendung in der photographischen Spektralphotometrie. 2372.
- Peter, Otto. Ausbeute der durch Protonen ausgelösten charakteristischen Röntgenstrahlen von Aluminium (Al_K -Strahlung). 186.
- Peters, Kurt. Zweckmäßige Anordnung von Vakuumpumpen. 2402.
- Quantitative Trennung von Neon und Helium. 2441.
- und Lohmar, Walther. Quantitative Trennung der Wasserstoffisotopen durch fraktionierte Desorption. 2433.
- — Zusammenhänge zwischen Sorption von Gasen und ihrem Molekülbau. 2453.
- , Wilhelm. Blitzbeschädigungen an Fernmeldefreileitungen. 1505.
- Synchronisierende Drehmomente beim Schlüpfen und Pendeln der Synchronmaschinen. 1586.
- Petersen, Helge. Frontologisk Vejrkortanalyse og dennes Anvendelse som Grundlag for Vejrfordudsigelse. 360.
- , J. sh. Aschenbrenner, H. 650.
- , Robert P. sh. Edwards, Hiram W. 329, 1057.
- Peterson, E., Manley, J. M. und Wratshall, L. R. Magnetic Generation of a Group of Harmonics. 2488.
- , E. L. und Nordheim, L. W. Resistance of Monovalent Metals. 1128.
- Petiau, Gérard. Représentation matricielle des équations de Maxwell. 2223.
- Petit, R. Thyatron à cathode chauffée. 252.
- Petrenko, B. G. sh. Lashko, N. F. 1307.
- , B. Ju. sh. Laschko, N. F. 2405.
- , Serge N., Ramberg, Walter und Wilson, Bruce. Determination of the Brinell number of metals. 109.
- Petri, Justus. Registrierung der Helligkeit mittels photographischer Methode für unbenannte Aufstiege. 345.
- , Viktor sh. Hauer, F. von. 944.
- Petritsch, P. sh. Seidl, F. 1319.
- Petrijanoff, I. sh. Fuchs, N. 646.
- Petrov, D. A. Composition of the Quaternary Phase in the System Al-Cu-Mg-Si. 1948.
- Petržilka, V. Sender durch Längsschwingungen von Turmalinplatten. 2361.
- Pettifor, P. H. Measuring RF Resistance. Rapid coil testing by the dynatron method. 2465.
- Pettit, Edison. Motions of prominences of the eruptive and sun-spot types. 462.
- sh. McMath, Robert R. 2150.
- Pewsner, L. E. sh. Akimow, G. W. 1627.
- Psychès, Ivan. Pouvoir rotatoire et structure des solutions électrolytiques. 398.
- Peyronel, Giorgio. Cristallizzazione della Silice in $NaPO_3$. 400.
- Peyrot, Pierre. Mesure absolue de la lumière diffusée par le benzène liquide. 1169.
- sh. Canals, Etienne. 450.
- Pfannenstiehl, H. High-precision sound-film recording machine. 2495.
- Pfau, Alexandre St. sh. Susz, B. 1421.
- Pfeiffer, Hans H. Further Tests of the Elasticity of Protoplasm. 141.
- , Paul, Berthold Rassow zum 70. Geburtstag. 105.
- Pfeilsticker, K. Abreißbogen mit Hochfrequenzzündung. 2480.
- Pfester, Gerh. Sicherheit elektrischer Anlagen unter Berücksichtigung der neuen Isolierstoffe. 1461.
- , G. Prüfung von Isolierstoffen und Meßergebnisse aus der Isolierstofftechnik. 2093.
- Pfister, R. J. sh. Davey, Wheeler P. 1931.
- , Wolfgang sh. Handel, Paul von. 1898.
- Pfleiderer, H. Bioklimatische Bedeutung der Strahlen. 465.
- Pflieger, P. M. Stand der Fernmessung. 276.
- Prüfgerät für Erdung und Nullung. 425.
- Pflüger, A. Ermittlung der Schubspannungen in mehrzelligen Hohlquerschnitten. 1355.
- Stabilität dünner Kegelschalen. 2404.
- Pfotzer, Georg. Dreifachkoinzidenzen der Ultrastrahlung aus vertikaler Richtung in der Stratosphäre. 88.
- Pfund, A. H. Electric Welsbach Lamp. 568.
- Polaroid Half-Shade Analyzer. 633.
- und Greenfield, E. W. Oberflächen Spannungsmessungen, von viscosen Flüssigkeiten. 1307.

- hear, H. W. and Mallock, R. R. M. Effect of the joints in the plates of a laminated iron core on the D. C. ampere-turns required for its magnetization. 317.
- hilipp, H. sh. Mark, H. 917.
- hilippoff, W. Viscositätsproblem bei organischen Hochpolymeren. 132.
- Mischungversuche und Einfluß der Heterodispersität auf die Fließkurve bei organischen Hochpolymeren. 1182.
- sh. Hess, K. 1182.
- hilipps, H. Störungen des zonalen atmosphärischen Grundzustandes durch stratosphärische Druckwellen. 1919.
- hilips, M., Eisenbud, L. and Condon, E. U. Interaction Between Light Nuclei. 1197.
- hillips, Arthur sh. Brick, R. M. 1631.
- und — Seigerung in Einkristallen aus festen Lösungen. 1672.
- C. E. sh. Schofield, T. H. 921.
- C. J. Raman spectra and the latent heat of fusion of non-associated substances. 954.
- L. W. sh. Kruger, P. Gerald. 2128.
- 2512.
- and — Spectra of Scandium IV and Scandium V and Their Relation to the Spectra of the Isoelectronic Sequences Starting with Argon and Chlorine. 2128.
- M. sh. Feenberg, E. 1543.
- N. W. F. sh. Steacie, E. W. R. 1374.
- hipps, T. E. sh. Clemens, J. E. 1477.
- aux, L. sh. Lecomte, J. 1066.
- ccard, A. et Stahel, E. Simultanéité de l'absorption du quantum primaire et de l'émission des rayons secondaires dans l'effet Compton et dans l'effet photoélectrique. 564.
- ccardi, G. Sulla presenza dell'idrogeno molecolare nelle macchie del Sole. 2262.
- 2537.
- Spettri molecolari ed analisi spettroscopica. Ricerca del Gadolinio. 2511.
- echt, Johannes. Phasenunterschied im Bilde der Fraunhoferschen Beugungserscheinungen. 632.
- Optische Abbildung. 753.
- Geradsichtprismen. 1055.
- Phasenkontrastverfahren von Zernike. 2239.
- cken, Laurence sh. Misch, Lore. 2437.
- cker, E. Sichtbarmachung des Kraftlinienverlaufes in Kurzwellenfeldern. 2339.
- H. sh. Dannehl, K. 2114.
- ckering, S. F. sh. Smith, Francis A. 291.
- Pickering, William H. Secondary Particles from the Penetrating Component of the Cosmic Radiation. 1914.
- Pickett, Lucy W. X-Ray Study of Substituted Biphenyls. 299.
- , Walter, Gertrude F. and France, Helen. Ultraviolet Absorption Spectra of Substituted Biphenyls. 299.
- Pictet, Amé. 1857—1937. 1265, 1617.
- Piddington, J. H. sh. Martyn, D. F. 1504.
- Pidduck, F. B. Magnetron Oscillations. 51.
- Piech, T. Dielektrische Polarisierung einiger Alaune. 237.
- Piekara, A. Nouveaux appareils de laboratoire pour production des hautes tensions, fonctionnant sur courant continu. Multiplicateur de tension et doubleur de tension. 509, 1824.
- Deformierbarkeit der Moleküle im elektrischen Felde. 2096.
- Elektrische Sättigung in verdünnten Nitrobenzollösungen. (Nach Messungen gemeinsam mit B. Piekara.) 2341.
- und Kryczkowski, J. Vorrichtung zur Erzeugung von Hochspannung aus einer Gleichstromquelle. 739.
- , Arcadius. Saturation électrique positive. 1400.
- , Arkadiusz. Koppelungszustand von Molekülen in Flüssigkeiten. 2078.
- et Kryczkowski, Janusz. Nouveaux appareils de laboratoire pour production de hautes tensions fonctionnant sur courant continu. Deux dispositifs sans organes mobiles. 1824.
- , Arcadius et Piekara, Bruno. Saturation électrique dans les liquides purs et leurs mélanges. 310.
- — Saturation électrique et point critique de dissolution. 409.
- , Bruno. Anomales Verhalten der Dielektrizitätskonstante höherer organischer Säuren in der Nähe des Erstarrungspunktes. 151.
- , B. sh. Piekara, A. 310, 409, 2341.
- Pielemeier, W. H. Acoustical Detection of Purely Mechanical Vibrations in Quartz Plates. 2467.
- Piening, W. Schalldämpfung der Ansaug- und Auspuffgeräusche von Dieselanlagen auf Schiffen. 2058.
- Pieńkowski, S. Influence du champ magnétique sur la fluorescence des molécules diatomiques. 2136.
- Pieplow, Hanswerner. Theorie der Transformation von konstantem Strom auf konstante Spannung. 835.

- Pieplow, Hanswerner. Fortschritte im Bau von Elektronenstrahl - Oszillographen. 1122.
- Verstärkung sehr weiter Frequenzbereiche. 2362.
- Pierach, A. Klinische Akustik. 1000.
- , Alexander. Physikalische Grundlagen der Perkussion und Auskultation im Lichte der Elektro-Akustik. 2058.
- Pierce, G. W. and Noyes, Jr., Atherton. Acoustic Signaling along the Plane Boundary between Two Media. 2167.
- , J. A. Undurchlässige Mikrochinhydronecapillarelektrode. 1319.
- , John Alvin. Variometer for an Oscillator of Wide Frequency Range. 1463.
- , P. H. sh. Jamieson, M. F. 932.
- , R. E. sh. Melvin, H. L. 2490.
- , W. C. sh. Olson, C. M. 1859.
- , and McMillan, D. P. Tube for the Production of Monochromatic and Fluorescent X-Rays. 1854.
- Pierrejean sh. Laporte, Marcel. 722.
- , Raymonde sh. —. 557.
- Pierret, Emile. Propriétés en haute fréquence des triodes à plaque de grand diamètre. 624.
- Pieszcek, S. sh. Świątosławski, W. 2305.
- Piety, Raymond G. Ferromagnetic Anisotropy of Iron Crystals at Various Temperatures. 731.
- , R. G. sh. McKeehan, L. W. 1837.
- Piesch, H. Verfahren der Integration homogener Differentialgleichungen. 1513.
- , R. G. sh. McKeehan, L. W. 615.
- Piggott, L. S. Comparative performance of gas-focused and electron-lens-focused oscillographs at very high frequencies. 1041.
- Piloty, H. Reaktanz-Vierpole. 1415, 1723.
- Elektrische Weichen. 2112.
- Pilowski, K. Empirische Untersuchungen über die Beziehungen zwischen den Zustandsgrößen der Sterne. 1887.
- Piña de Rubies, S. und Aguado, Josefina G. Analytische und quantitative Linien des Hafniums (Celtiums) im Bogenspektrum. 65.
- Pinnow, P. sh. Braune, H. 1382.
- Pinsker, S. und Tatarinowa, L. Elektronographische Analyse einiger organischer Häuten. 394.
- Piontelli, Roberto. Elektrochemisches Verhalten der Metalle, die Kationen von verschiedener Valenz liefern. 1406.
- Piore, E. R. Thin Film Field Emission. 2106.
- Piper, John D., Thomas, D. E. F. und Smith, C. C. Flüssige Dielektrika. Einfluß löslicher Oxydationsprodukte auf die dielektrischen Verluste und die Leitfähigkeit von flüssigem Paraffin. 924.
- Pirani, M. and Rompe, R. Determination of the temperature of a gas. 1778.
- Pirotzki, P. P. Experimentelle Nachprüfung der Formel $L \cdot i^n = \text{const.}$ für die Zündgrenze der Gasgemische durch eine elektrische Entladung. 1009.
- Experimental Verification of the Formula $L i^n = \text{Const.}$ for the Ignition Limit of Gaseous Mixtures by Means of the Break Spark. 1094.
- Pirsch, Josef. Form der Raumerfüllung organischer Moleküle als entscheidender Faktor für die Größe der molaren Schmelzwärme. 1006.
- Pisskunowa, W. N. sh. Ljalikow, K. S. 1752.
- Pistolesi, E. Problema dell'ala rotante. 471.
- Pittman, C. U. sh. Traxler, R. N. 993.
- Pitzer, Kenneth S. Thermodynamic Functions for Molecules Having Restricted Internal Rotations. 2301.
- Thermodynamics of Gaseous Hydrocarbons: Ethane, Ethylene, Propane, Propylene, n-Butane, Isobutane, 1-Butene, Cis- and Trans- 2-Butenes, Isobutene, and Neopentane (Tetramethylmethane). 2301.
- sh. Kemp, J. D. 395, 1005, 1946.
- Pivko, Svetopolk. Définition rationnelle de la qualité des hélices sustentatrices. 1001.
- Influence du nombre fini de pales des hélices sustentatrices. 1271.
- sh. Toussaint, Albert. 1631.
- Piwowsky, Eugen. Hitze- und zunderbeständige Gußlegierungen auf Siliciumbasis. 2333.
- Pjankow, W. A. Absorption von Quecksilberdämpfen durch Jodkohle. 1391.
- Pjatzitzki, A. I. sh. Timofeew, P. W. 726.
- Placinteanu, I. I. Equation de Dirac pour un corps à masse variable. 1178.
- , Ioan I. Statistique nouvelle pour les corpuscules à masses variables. Application au rayonnement thermique. 1376.
- , J. J. Nature électronique de la lumière. 779.
- Propriétés du photon électronique. 987.
- Fonction d'onde du photon. 1516.
- Placzek, G. sh. Bethe, H. A. 1448.
- Planck, Max. Das Weltbild der neueren Physik. 105.
- Vom Wesen der Willensfreiheit. 106.

- Plank, R. und Kambeitz, J. Thermische Eigenschaften von Äthan als Kältemittel zur Erreichung sehr tiefer Temperaturen. 891.
- Plass, O. Widerstandsschweißung ungleicher Metalle. 1589.
- Plato, G., Kleen, W. und Rothe, H. Raumladegleichung für Elektronen mit Anfangsgeschwindigkeit. 53.
- Platt, R. C. und Albott, Ira A. Strömungsmessungen am Junkers-Doppelflügel. 2059.
- Plattner, Pl. A. sh. Susz, B. 1421.
- Platz, H. und Schenk, Peter W. Verfärbung des Zinksulfids im Licht. 1067.
- Pleger, Ilse sh. Weibke, Friedrich. 1283.
- Reijl, Åke. Hydrodynamische Randwertaufgabe. 1632.
- Reines, Wilhelm. Entwicklungsrichtungen im ausländischen Kriegsflugzeugbau. 682.
- Reskow, W. A. Elektrodenpotentiale von Lithium, Rubidium und Kalcium in flüssigem Ammoniak. 1219.
- Rey, sh. Gurjanowa, E. N. 313.
- Resset, Milton S. and Baker, Richard F. Elastic Constants of Anisotropic Solids. 6.
- Rimpton, S. J. and Lawton, W. E. Coulomb's Law of Force Between Charges. 606.
- Roke, Martin sh. Görlich, Paul. 1462.
- Rokhotsky, E. sh. Klarfeld, B. 335.
- Ros van Amstel, J. J. A. sh. Burgers, W. G. 501, 502, 685, 697, 703, 806.
- Rotnikow, J. (Unter Mitwirkung von E. Schnell und F. Ritter.) Anwendung der Ultrarotphotographie in Biologie und Medizin. 860.
- Roth, Maximilian. Empfindlichkeitssteigerung der Strahlungsmessung bei der thermophotometrischen Methode. 1860.
- Roth, W. A., Kiketz, W. A. und Korol, L. O. System $\text{AlBr}_3\text{—BiBr}_3$ in Benzol. 413.
- und Radomski, P. A. Elektrochemische Untersuchung des Systems $\text{AlBr}_3\text{—SbBr}_3$ in Toluol. 412.
- Rum, William Byrle. Infrared Absorption Spectra of Four Grignard Solutions. 1610.
- Rumley, Harold J. Contact Potentials for Metals Immersed in a Dielectric and Conduction of Electricity by Liquid Dielectrics. 2352.
- Rummer, Jesse H. Transmissions of Powder Films to the Infrared Spectrum. 629.
- Plyler, E. K. Infrared Absorption of Strong and Weak Acid Solutions. 1874.
- sh. Williams, Dudley. 1874.
- and Barr, E. S. Infrared Absorption of Aqueous Solutions of the Halogen Salts. 2384.
- and Williams, Dudley. Infrared Absorption of Heavy Acid Solutions. 553.
- Poch, W. J. and Epstein, D. W. Partial suppression of one side band in television reception. 1049.
- Podolsky, Boris. Interactions of Electromagnetic Fields. 780.
- Podszus, E. Widerstand von Bor. Bemerkungen zu der Arbeit von F. P. Henninger: „Widerstandsmessungen am Bor und am Siliciumcarbid“. 1464.
- Podurovskaja, O. M. sh. Kagan, M. J. 504.
- Pöschl, Theodor. Mechanik der festen Körper. 6.
- Blasiusche Formeln und Druckmittelpunkt eines Profils. 877.
- Pogade, G. Verwendung von Bergbeobachtungen beim Zeichnen von Höhenwetterkarten. 364.
- Wissenschaftliche Grundlagen der Baurischen Zehntage-Vorhersagen. 1921.
- Pogány, B. Observations on the Zeeman-splittings of the xenon-I-terms. 556.
- Poggio, F. sh. Catalan, M. A. 65, 556.
- Pohl, Helma. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit zu den einzelnen Tagesstunden an Orten mit charakteristischen Lagen. 359.
- , R. W. Einfluß der Temperatur auf den lichtelektrischen Primärstrom in Kristallen. 1697.
- Absorptionsspektren der Alkalihalogenidkristalle. 2142.
- sh. Hilsch, R. 225.
- Pohlman, A. G. Sound Conduction in Its Relation to the Possible Correction of Conduction Deafness. 12.
- Pohlmann, G. Uficolor-Verfahren. 2148.
- , R. und Schumacher, H. J. Struktur des Cl_2O -Moleküls. 64.
- Poirot, A. Influence des champs électrique et magnétique combinés sur les raies spectrales. 1742.
- Poisson, Charles. Roches magnétiques des environs de Tananarive. 972.
- Pokrovsky, G. and Boulytchev, V. Soil pressure investigation on sewers by means of models. 280.
- , N. L. sh. Ssementschenko, W. K. 34.
- Pokrowski, G. I. Rolle der inneren Reibung des Wassers bei Verschiebung in dispersen Systemen. 1119.

- Pol, Balth. van der. Theorem on electrical networks. 2114.
- Propagation of short waves over a spherical finitely conducting earth. 2363.
- and Bremmer, H. Diffraction of Electromagnetic Waves from an Electrical Point Source round a Finitely Conducting Sphere, with Applications to Radiotelegraphy and the Theory of the Rainbow. 2487.
- und Weijers, Th. J. Elektrische Filter. 527, 621, 741, 838.
- Polanyi, M. sh. Evans, M. G. 2060.
- Poletika, W. P. von. A. P. Karpinski (1847—1936). 466.
- Polevoy, I. Thermal extensometer. 797.
- Poljakov, M. V. and Grianenko, K. K. Influence of the Solid Phase on the Thermal Ignition of the Mixtures $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2$. 2332.
- Pollak, F. Schleifdrahtmeßbrücke für höhere Genauigkeit. 715.
- , L. W. und Fuchs, F. Niederschlags-sammler mit Wasserstandsglas zur Feinablesung. 80.
- — Objektives bioklimatisches UV-Dosimeter mit lichtelektrischer Kontrolle der Durchleuchtung. 1889.
- Pollard, Ernest. Emergence of Low Energy Protons from Nuclei. 1102.
- sh. Brasefield, Charles J. 18.
- sh. Brubaker, Gordon. 1960.
- and Brasefield, Charles J. Alpha-Particle Bombardment of Neon, Argon and Calcium. 487.
- — Transmutation of Potassium, Chlorine and Phosphorus by ThC' Alpha-Particles. 487.
- — Transmutation of Phosphorus, Sulphur, Chlorine and Potassium, and the Masses of Light Atoms. 803.
- — Alpha-Particle Bombardment of Neon, Calcium and Argon and Masses of Light Nuclei. 894.
- , Schultz, H. L. and Brubaker, Gordon. Emission of Neutrons from Chlorine and Argon Under Alpha-Particle Bombardment. 893.
- — — Transmutation of Argon and Chlorine by Alpha-Particles. 1959.
- , W. G. Fermi Theory of Beta Decay. 593.
- Calculations on Beta-Ray Spectra. 1544.
- Pollermann, Max. Die von der kosmischen Ultrastrahlung in verschiedenen Stoffen ausgelösten Sekundäreffekte. 2280.
- Pollock, H. C. and Collie, C. H. Stresses in a Rotating Disk. 278.
- Poltoratskaja, O. sh. Karpatschoff, S. 1405.
- Poltz, H. sh. Erk, S. 1787.
- Polujan, Je. S. sh. Roiter, W. A. 2471.
- Polukarow, M. N. und Apollow, N. A. Einfluß von Selenverbindungen auf die Sättigung von Stahl mit elektrolytischem Wasserstoff und die Veränderung der Elastizitätseigenschaften des Stahles. 2208.
- Polvani, G. Gas ideale di molecolo monoatomiche supposte giacenti in un medesimo piano e solo in esso suscettibili di muoversi. 383.
- Sulfenergia termica posseduta dalle pellicole e dai solidi a temperature estremamente basse. 384.
- Pólya, J. sh. Mohler, H. 638, 857.
- Polzin, J. Einfluß der Wandrauigkeit bei Strömungsmaschinen. 1528.
- Pomerantschuk, I. sh. Achieser, A. 2161.
- Pomerantschuk, I. sh. Landau, L. 986.
- Pomey, J. B. Mesure des constantes d'une lampe à trois électrodes. 253.
- Pomp, Anton sh. Körber, Friedrich. 991.
- und Hempel, Max. Dauerfestigkeits-schaubilder von gekerbten und kalt-verformten Stählen sowie von Schrauben bei verschiedenen Zugmittelspannungen. 671.
- und Krisch, Alfred. Mechanische Eigenschaften von Seildraht im Temperaturgebiet von $+ 20$ bis $- 50^\circ$. 2292.
- und Lueg, Werner. Einfluß des Walzgrades, der Walztemperatur und des Dickenverhältnisses auf den Walzvorgang und die Festigkeitseigenschaften des Walzgutes beim Warmwalzen von mittelharten Kohlenstoffstählen. 681.
- und Weddige, Georg. Warmwalzversuche an Kohlenstoff- und hochlegierten Stählen bei verschiedenen Walzbedingungen. 1776.
- Poncin, Henri. Structure des potentiels qui conduisent à des configurations hydrodynamiques stables. 1933.
- Ponder, Eric. Physical structure of the red cell membrane, with special reference to its shape. 2457.
- Pongratz, A. sh. Kohlrausch, K. W. F. 1239, 1240.
- Ponomareff, Alexandre sh. Labarthe, André. 1636.

- ontecorvo, Bruno. Inhomogenität der γ -Strahlung beim Empfangen von langsamen Neutronen. 391.
 — Origine de la nonhomogénéité du rayonnement γ de capture des neutrons lents. 693.
- onthus, P. sh. Cluzet, J. 1897.
- ontius, R. B. Supraconductors of Small Dimensions. 2108.
- ool, M. L. sh. Gabus, G. H. 1822.
 — and Cork, J. M. Radioactive Isotopes from Aluminum. 1200.
 — Deuteron Bombardment of Barium. Lanthanum and Cerium, 1964.
 — and Thornton, R. L. Radioactivity Due to Neutron Ejection Produced by Fast Neutrons. 1796.
 — — Survey of Radioactivity Produced by High Energy Neutron Bombardment. 2431.
- oole, H. H. sh. Atkins, W. R. G. 1923.
 — and — Standardisation of the photoelectric cells for the measurement of energy. 434.
- ope, Wm. J. Prof. H. L. Le Chatelier. 105.
 — Prof. T. M. Lowry. 273.
- opkoff, V. sh. Żebrowsky, S. 2340.
- opoff, Kyrille. Mouvement pendulaire du projectile. 202, 1183.
 — Solution des équations différentielles du mouvement pendulaire du projectile. 202.
- opov, B. Photodissoziation des PbBr_2 -Dampfes. 182.
- opovář, P. Application de l'affinité en cinématique. 1761.
- opow, A. A. sh. Kirejew, W. A. 1283.
- oray-Koshitz, E. sh. Valenkov, N. 402.
- oremski, V. sh. Sannié, Ch. 1748.
- oremsky, V. sh. Sannié, Ch. 337.
- orger, V. Polnischer Flugzeug- und Flugzeugmotorenbau. 876.
- oritsky, H. sh. Suits, C. G. 2479.
- orret, D. and Goodeve, C. F. Continuous absorption spectrum of methyl iodide. 1606.
 — and Rabinowitch, E. Reversible Bleaching of Chlorophyll. 2534.
- ort, Johannes sh. Decker, Hermann. 2367.
- orter, A. Genäherte Bestimmung der Atomeigenfunktionen des Chroms. 2157.
 — sh. Myers, D. M. 1330.
 — Alfred W. Calculation of Surface Tension from Experiment. 1390.
- , Jermain D. sh. Bancroft, Wilder D. 931.
- Portevin, Albert. Ausscheidungshärtung und interkristalline Korrosion von festen Lösungen. 905.
 — Thermische und elektrische Leitfähigkeit der Metalle und Legierungen. 2214.
- , Chaudron, Georges et Moreau, A. Methode pour Extraire les gaz des Metaux et Contribution à l'étude des gaz Retenus par l'Aluminium. 919.
 —, — et —, Léon. Étude du rôle des gaz dans les métaux. 1576.
 — et Chevenard, Pierre. Transformations au refroidissement des aciers. 1095.
 — et Guillet fils, Léon. Module élastique de certains composés définis intermétalliques. 31.
 — et Guitton, Louis. Rôle des inclusions dans la corrosion des aciers. 603.
 — et Herzog, Eugène. Action de diverses additions en faible proportion sur la corrosion marine de l'acier extra-doux. 712.
- Portig, W. Meßgenauigkeit und Korrelationskoeffizient. 345.
- Pose, H. Messung einzelner Korpusskularstrahlen bei Anwesenheit intensiver γ -Strahlen. 221.
- Posin, Daniel Q. Townsend Coefficients and Spark Discharge. 244.
- Post, C. B. and Ham, W. R. Diffusion of Hydrogen through Carbonyl Iron at Temperatures from 900° to 1125° Centigrade. 2166.
- Posthumus, K. Kurzwellenröhren. 2364.
- Potapenko, G. Measurement of the dispersion and absorption of ultra-short electric waves in dielectrics. 2341.
 — sh. Keutner, E. 2321, 2342.
 — und Sänger, R. Meßverfahren zur Bestimmung der ferromagnetischen Eigenschaften von Metallen im Gebiete sehr hoher Frequenzen (Drahtbrückenverfahren). 1473.
- Potter, E. V. and Coleman, E. F. Coercimeter for Magnetically Weak Materials. 934.
 —, H. H. sh. Mott, N. F. 1048.
- Potterill, R. H. and Walker, O. J. Ultraviolet absorption spectra of iodoform and of other tri-iodides in solution. 2384.
 —, — and Weiss, J. Electron Affinity Spectrum of Ferrous Ion in Aqueous Solution. 562.
- Potthoff, K. Gleichgewichtsbedingung von Wechselstrombrücken mit Gegeninduktivitäten. 1822.

- Potthoff, Karl. Koronaverluste bei Drehstrom. 50.
- Potwin, C. C. sh. Stantom, G. T. 2169.
- Pounder, E. R. sh. Foster, J. S. 2028.
- Poupe, F. sh. Tomiček, O. 1406.
- Powel, J. sh. Perlewitz, P. 659.
- Powell, G. A. and Walsh, R. E. Special Uses for the Automatic Oscillograph. 1690. 2095.
- , H. M. and Tasker, H. S. Valency Angle of Bivalent Lead. Crystal Structure of Ammonium, Rubidium, and Potassium Pentabromodiplumbites. 902.
- , R. W. Thermal and electrical conductivities of a sample of Acheson graphite from 0° C. 2214.
- , Thomas M. sh. Salstrom, Edward J. 223.
- Power, R. Burton sh. Cobine, J. D. 1703.
- sh. Goodhue, W. Melvin. 430.
- , R. B. and Cobine, J. D. Application of Paschen's Law to the Reignition of an Arc. 1702.
- Powers, P. N. sh. Dunning, J. R. 1206.
- , Beyer, H. G. and Dunning, J. R. Experiments on the Magnetic Moment of the Neutron. 1206.
- , Carroll, H. and Dunning, J. R. Experiments on the Magnetic Moment of the Neutron. 1955.
- Pradier, Jeanne Cieutat sh. Chedin, Jean. 337.
- Prakash, Satya. Non-spherical nature of colloidal particles in relation to the formation of jelly structure. 1422.
- Prandtl, L. Erich Trefftz †. 985.
- , Wilhelm. Absorptionsspektrum des Terbiums. 1744.
- Prasad, Mata and Dharmatti, S. S. Anomalous diamagnetism of selenium. 1328.
- and Shanker, Jagdish. X-ray Investigation of the Crystals of o-Nitrodiphenylamine. 1029.
- , — and Peermohamed, B. H. X-ray investigation of the crystals of diphenylene disulphide (thianthrene) and diphenyl disulphide. 2079.
- , Sheonath sh. Singh, Bawa Kartar. 1967.
- Pratt, Robertson, Craig, Francis N. and Trelease, Sam F. Influence of deuterium oxide on photochemical and dark reactions of photosynthesis. 1616.
- Predvoditelev, A. Contribution to the theory of the Bunsen flame. 472.
- Predwoditelew, A. S. Theorie von Gasreaktionen in hochfrequenten elektrischen Entladungen. 1322.
- Preiswerk, P. Neutronenbeugungs-Experiment. 2074.
- sh. Bretscher, E. 486.
- , Pierre sh. Curie, Maurice. 1293.
- sh. Halban, Hans von. 1106.
- Prendergast, Maurice Joseph sh. Jones, Grinnell. 1578.
- Prescott, J. C. and Kelkar, P. K. Vector diagrams of polyphase synchronous machinery. 2224.
- , R. S. sh. Killian, T. J. 159, 418.
- Present, R. D. Must Neutron-Neutron Forces Exist in the ^3H Nucleus? 216.
- Second-Order Spin Effects in ^3H . 389.
- sh. Breit, G. 392.
- sh. Rarita, William. 2067.
- and —, W. Nuclear Three Body Problem. 1266.
- Preston, Eric and Seddon, Eric. Temperature-Property Relationships. Bearing on the Constitution of Glass. 1568.
- , G. D. and Bircumshaw, L. L. Oxidation of Metals. Oxide Film on Aluminium. 135.
- , J. S. Elimination of errors due to stray light in spectrophotometry. 327.
- Selenium rectifier photocell. Manufacture, properties and use in photometry. 434.
- and Cuckow, F. W. Photoelectric spectrophotometer of high accuracy. 541. 1145.
- , William M. Modification of Spectral Lines by Very Close Collisions. 1742.
- Prey, A. Poffluchtkraft. 648.
- Price, W. C. sh. Evans, W. M. 1488.
- Prichotko, A. F. sh. Obreimow, I. B. 1743.
- Pribsch, Josef A. und Baldauf, W. Temperatureffekt der kosmischen Ultrastrahlung. 654.
- und Kramer, H. Temperatureffekt der kosmischen Ultrastrahlung (Hafelekar 2300 m). 1259.
- , Radinger, G. und Dymek, P. L. Untersuchungen über den Radiumemanationsgehalt der Freiluft in Innsbruck und auf dem Hafelekar (2300 m). 1896.
- Prikhotko, A. Absorption spectrum of solid oxygen in the far red. 2031.
- Primakoff, H. Additional Interaction of Protons with an Electromagnetic Field, Due to the Presence of the Electron-Neutrino Field. 2094.
- sh. Johnson, Jr., M. H. 1545.
- Pringle, G. E. sh. Mohr, C. B. O. 1661.
- Pringsheim, Peter. Dichroismus von Farbstoffmolekülen. 637.

- ringsheim, Peter. Fluoreszenz und Phosphoreszenz adsorbierter Farbstoffe. 2141.
- und Vogels, H. Negative Polarisation gewisser Fluoreszenzbanden von adsorbierten Farbstoffen bei tiefen Temperaturen. 638.
- P. — Influence de la viscosité et de la nature du solvant sur le degré de polarisation de la lumière de fluorescence. 2032.
- Prins, J. A. Results and general interpretation of diffraction by amorphous substances. 1112.
- sh. Teunissen, P. 526.
- Proca, Al. Théorie ondulatoire des électrons positifs et négatifs. 1.
- Particules libres. Photons et particules charge pure. 779.
- Alexandre, Photons et particules charge pure. 275.
- Procopiu, St. Discontinuités d'aimantation produites par la variation du magnétisme circulaire d'une substance ferromagnétique. 1134.
- Force électromotricité de mouvement et la force électromotrice de choc des métaux, dans l'eau et les solutions, et leur relation avec le potentiel électrocinétique. 1697.
- et Vasiliu, G. Discontinuités d'aimantation en champ alternatif. Explication des fréquences multiples apparaissant lors de la ferro-résonance. 1049.
- — Torsion d'un fil de fer ou de nickel facilite les discontinuités d'aimantation en courant alternatif axial. 1585.
- Prohaska, C. W. und Lammeren, W. P. A. van. Mitstrommessung an Schiffsmodellen. 2410.
- Pronina, M. S. sh. Mischtschenko, K. P. 1279, 1537.
- Prosad, K., Basu, Sudhendu und Ghosh, B. N. Photographische Umkehrung mit monochromatischer und heterogener Röntgenstrahlung. 1615.
- and Bhattacharya, D. K. Excitation of Raman Spectra of Substances with the aid of Optical Catalysers. 73.
- Kamta und Ghosh, B. N. Untersuchungen über die Ausbreitung von Flüssigkeiten auf Filtrierpapier. 1981.
- K. and Gupta, R. P. Ray-displacement refractometer for accurate work. 1416.
- Proskurnin, M. sh. Erschler, B. 1406.
- Proskurnin, M. sh. Erschler, B. 2340.
- Puckner, Franziska sh. Stern, A. 1608.
- und — Lichtabsorption der Porphyrine. (Ultraviolettabsorption.) 453.
- Prunier, Fernand sh. Dufour, Alexandre. 1857, 2156.
- Pruschinina-Granowskaja, W. Natur der elektrischen Leitfähigkeit fester Dielektrika in starken elektrischen Feldern. Glimmer bei hohen Feldstärken. 1827.
- Pryce, M. H. L. Eigenvalues of electromagnetic angular momentum. 781.
- — New Field Theory. Quantum Theory of Field and Charges. 1350.
- — Neutrinotheorie des Lichtes. 1351.
- Pryde, A. W. sh. Ludlam, E. B. 2376.
- Przedpelski, S. sh. Broniewski, W. 2089.
- Przibram, K. Fluorescence of the Bivalent Rare Earths. 2245.
- — Karl. Rote Fluoreszenzbande des zweiwertigen Samariums. 954.
- — Radio-Photolumineszenz. 2138.
- — sh. Karlik, Berta. 2387.
- Przytecki, St. J. von. Versuch einer Klassifikation der biologischen Kolloide. 1814.
- Ptáček, Bohumir. Boyle-Mariottesches Gesetz. 904.
- Puccianti, L. Ancora sulle induttività e sui campi di forza. 366.
- Pudschies, Paul. Rauch-Strömungsapparat für Flugphysik. 13.
- Püschel, B. Winkelverteilung und Anzahl der durch die kosmische Ultrastrahlung im Blei erzeugten Strahlenpaare. 89.
- Pugno, Giuseppe Maria. Gli effetti dinamici e l'elisse di elasticità. 2404.
- — Gli effetti dinamici e i pesi elastici pulsanti. 2404.
- Pugno-Vanoni, Enzo. Selbststeuernder Röntgentherapieapparat für ultraharte Strahlen. 257.
- Pullen, N. D. Anodic treatment for the production of aluminium reflectors. 547.
- Pulles, C. A. sh. Mierlo, S. van. 2365.
- Pulley, O. O. sh. Green, A. L. 1846.
- Puls, H. O. Surface Tension of a Moving Mercury Sheet. 373.
- Pumpkin, G. G. sh. Pearce, J. N. 2473.
- Purcaru, Ilie C. Influence de l'addition du potassium sur le gradient de la colonne positive de l'arc du Mercure. 1468.
- — Gradient de la colonne positive de l'arc dans la vapeur de Potassium. 1468.
- Purcell, E. M. sh. Hebb, M. H. 1638.
- Pusch, Richard. Verbesserungen an Metallmikroskopen. 257.
- Pusitzki, K. W. sh. Pantschenkow, G. M. 2053.
- Putninš, P. Gleichgewichtslage atmosphärischer Eisprismen mit horizontaler

- Hauptachse und über die Bedeutung von Prismenaggregaten. 984.
- Putzeiko, J. K. Temperaturkoeffizient der Selenphotoelemente. 2234.
- Putzikin, G. G. sh. Botschwar, A. A. 1560.
- Pychlau, Herbert. Vorschlag zur ständigen Überwachung des Röntgenbetriebes. 2012.
- Frage der Radiumkontrolle bei Dosimetern mit Kleinkammer. 2017.
- Quarrell, A.-G. Structural changes during the growth of metal films. 1559.
- Quernheim, Theodor. Einfluß verschiedener Lichtarten auf das Wachstum keimender Pflanzen. 959.

Q

- Quevron, Louis sh. Roure, Raymond. 2500.
- Quimby, Edith H. Measurement of Backward Scattered X-Radiation. 1229.
- Quittner, F. Leitfähigkeit fester Dielektrika bei hohen Feldstärken. 1826.
- Elektrische Leitfähigkeit der realen Dielektrika bei hohen Feldstärken. 2342.
- Quodling, Florrie M. sh. Mellor, D. P. 400.
- Qureishy, Abdul M. sh. Hunter, Robert F. 495.
- Qureshi, M. sh. Nehra, V. 2222.

R

- Raalf, Hans. Werkstoffe aus nicht-härtbaren Kunstharzmassen. 1570.
- Rabi, I. I. Space Quantization in a Gyating Magnetic Field. 1515.
- sh. Millman, S. 1197.
- sh. Schwinger, Julian. 2074.
- sh. Torrey, H. C. 1197.
- Rabinovitch, Jacques. Polarisation rotatoire magnétique et biréfringence magnétique de solutions acétoniques et nitrobenzéniques de nitronaphtalène- α . 261.
- Polarisation rotatoire magnétique et biréfringence magnétique de solutions de β -naphtol et de β -méthylnaphtalène. 558.
- Rotation magnétique et biréfringence magnétique de quelques dérivés benzéniques purs et en solution. 559.
- Rabinowitch, E. Recombination-velocity of free atoms. 1384.
- sh. Porret, D. 2534.
- and Weiss, Joseph. Reversible Oxidation and Reduction of Chlorophyll. 766.

- Rabinowitch, E. and Wood, W. C. Kinetics of recombination of bromine atoms. 1384.
- Collision mechanism and the primary photochemical process in solutions. 2078.
- Rabotnow, S. N. sh. Banow, A. W. 1341.
- Rabuteau, G. sh. Gibson, W. T. 2493.
- Racah, Giulio. Nascita di coppie per urti di particelle elettrizzate. 2427.
- Race, Hubert H. Tests on Oil-Impregnated Paper, Effects of Gas Pressure. 2213.
- , H. H. and Leonard, S. C. Calorimetric Measurement of Dielectric Losses in Solids. 607.
- Radeke, K. sh. Kühn, R. 715. 717.
- Radinger, G. sh. Pribsch, Josef A. 1896.
- Radley, W. G. and Josephs, H. J. Mutual impedance of circuits with return in a horizontally stratified earth. 834.
- Radoitchitch, Mlle Milka. Influence du solvant sur les spectres d'absorption de l'acétylacétonate de néodyme. 1745.
- Radomski, P. A. sh. Plotnikow, W. A. 412.
- Radtschenko, I. sh. Danilow, W. 500.
- Rădulescu, Dan. Gemeinschaftsresonatoren. Frequenzbeziehung der Absorptionsbanden im Dampfzustand. Absorptionsbande von Benzochinondampf. 1063.
- Gemeinschaftsresonatoren. Physikalische Deutung der Frequenzbeziehung zwischen den Banden. Beziehung zwischen den Absorptionsbanden und den Fluoreszenzbanden ein und derselben Substanz. 1063.
- Gemeinschaftsresonatoren. Allgemeines Gesetz der Feinstrukturbanden. 1740.
- und Drăgulescu, Coriolan. Struktur der Gemeinschaftsresonatoren. Theorie der Fluoreszenz organischer Substanzen. 1062.
- und Tilenschi, Silviu. Diskontinuierliche, stufenartige Änderung des Dampfdrucks von kapillar adsorbierten Stoffen und über eine neue Methode der Messung des Molekulardurchmessers. 2083.
- Rämsch, Gerhard. Einstellgenauigkeit auf Strichteilungen. 195.
- Räntsch, Kurt. Optisches Problem der Vervielfältigung von Linse nrasterfilmen und über Versuche zu seiner technischen Lösung. 2147.
- Raether, H. sh. Flegler, E. 828, 2103.
- Raethjen, P. Gleichgewichtstheorie der Zyklenen. 659.

- Raethjen, P. Stabilitätstheorie der Zyklonen. 982.
 — Energetik der Zyklonen. 1916.
 — Ursache und Wirkung in der Meteorologie und die Dissipation der Energie. 1921.
 — Winkelabweichungen vom barischen Windgesetz. 2282.
 Rahlfs, P. Kristallstruktur des Ni_3Sn (Mg_3Cd -Typ-Überstruktur der hexagonal dichtesten Kugelpackung). 1213.
 Rai, R. N. Reflection from the Ionosphere. 1898.
 Raimbach, O. L. Chromatic Stroboscope. 2169.
 Raimisch, E. Luftdurchlässigkeit von Bauteilen und von Bau- und Wärmeschutzstoffen. 8.
 Raimsky, David. Nouvel instrument de musique à cordes, le violon-basse. 995.
 Raim, W. Tiefste Außentemperaturen in Deutschland als Grundlage für die Wärmebedarfsbestimmung von Gebäuden. 1510.
 Rajam, C. V. Thyatron operated wave generator. 427.
 — Microphone actuated thyatron relay. 1398.
 Rajewsky, B. Biophysik der Ultrakurzwellen. 2369.
 — sh. Oskan, H. 2016.
 — Krebs, A. und Zickler, H. Mutationen durch Höhenstrahlung. 93.
 — Oskan, H. und Schaefer, H. Hochfrequenzleitfähigkeit biologischer Gewebe im Wellenlängenbereich von 3 bis 1400 Meter. 1333.
 — und Schaefer, H. Verhalten kolloider Systeme in ultrahochfrequenten elektromagnetischen Feldern. 1309.
 Rajpal, M. D. sh. Bhatnagar, S. S. 601.
 Rakov, A. sh. Bach, Nathalie (sh. auch Natalja, B.). 2455.
 Rakowski, A. W., Tarassenko, D. N. und Komandin, A. W. Einfluß einer festen Fremdphase auf die Erstarrungstemperatur von Wasser und schwachen wässrigen Lösungen. Stärke-Wasser. 1284.
 Ram, Gurdas and Vaidhianathan, V. I. Uplift pressure and design of weirs with two sheet piles. 10.
 Ramaiah, K. Subba. Studies in colloid optics. I. Scattering of Light by Protein Solutions. 1150; II. Scattering of Light by Silicic Acid Sols and Gels. 1150.
 Ramani, C. V. and Nath, N. S. Nandradra. Diffraction of Light by Ultra-Sonic Waves. 1335.
 Raman, C. V. and Rao, B. V. Raghavendra. Acoustic Spectrum of Liquids. 1490.
 —, P. K. Atmospheric radiation. 102.
 — sh. Ramdas, L. A. 979.
 Ramart-Lucas, Mme et Grunfeld, M. Spectrochimie des corps azotés. Absorption et structure d'amides et d'imino-éthers. 1165.
 —, Hoch, J. et Martynoff, M. Absorption, et déformation des angles valentiels dans le cas des phénylhydrazones. 1165.
 Ramaswamy, K. L. Dielectric coefficients of gases and vapours. Substituted Methanes and Ethane, Cyclopropane, Ethylene Oxide and Benzene. 151.
 — Refractive indices and dispersions of gases and vapours. Substituted Methanes and Ethane, Cyclopropane, Ethylene Oxide and Benzene. 845.
 — sh. Watson, H. E. 153.
 Ramberg, E. G. sh. Morton, G. A. 696.
 — sh. Richtmyer, F. K. 2026.
 — and — Radiation Probabilities, Auger Effect and Energy Level Widths for Au (79). 2244.
 —, Walter sh. Petrenko, Serge N. 109.
 Ramdas, L. A., Sreenivasiah, B. N. and Raman, P. K. Variation in the nocturnal radiation from the sky with zenith distance and with time during the night. 979.
 Ramdohr, P. sh. Bruhns, W. 1300.
 Ramm, W. sh. Debye, P. 465, 607.
 — sh. Holtsmark, J. 1353.
 Ramo, Simon sh. Kuehni, H. P. 1823.
 Ramsauer, C. Prüfen und Messen als Voraussetzung technischen Fortschritts. 276.
 —, Rembert. Streuung von Röntgenstrahlen an gasförmigen Alkoholen und die Grenzen der Anwendbarkeit des Verfahrens bei leichten Molekülen. 1551.
 Ramsey, Willis E. Type of High Potential Battery Which Combines Extreme Lightness with Long Shelf Life. 1999.
 —, W. E. sh. Danforth, W. E. 655.
 — sh. Montgomery, C. G. 91.
 Ramspeck, A. Verwendung sinusförmiger elastischer Wellen bei der Untersuchung des Baugrundes. 965.
 — Wendepunkte in der Laufzeitkurve sinusförmiger Wellen. 2270.
 Ranarivelo, André. Observation d'un orage magnétique à Ambatoabo (Madagascar). 351.
 Randa, Kurt sh. Brünner-Ornstein, Martha. 2016.

- Randall, H. M., Dennison, D. M., Ginsburg, Nathan and Weber, Louis R. Far Infrared Spectrum of Water Vapor. 2510.
- , J. T. X-Ray Study of Sulphuric and Orthophosphoric Acids. 301.
- Determination of structure in liquids by X-ray methods. 1112.
- Structure of Liquid Hydrogen Peroxide. 1300.
- and Rooksby, H. P. Identity of structure in liquid lead and bismuth. 1111.
- Randolph, A. Digestion peptisierten Bromsilbers. 567.
- Rank, D. H. Brillouin Effect of Benzene as Obtained with the Concave Grating. 73.
- Rankin, A. W. sh. Jakubowski, J. L. 1414.
- Rann, W. H. sh. Grimmett, L. G. 1195.
- Ransley, C. E. sh. Smithells, C. J. 789.
- Ranzi, Ivo. Indagini ionosferiche durante l'eclisse solare del 19 giugno 1936. 970.
- , I. e Ricamo, R. Natura dell' effetto di depolarizzazione elettrolitica da parte di una corrente ad alta frequenza. 2471.
- Effetto fototermionie nei metalli incandescenti. 2482.
- Rao, A. Ananthapadmanabha. Statistical study of rainfall in Mysore State. 984.
- , A. Balankeswara. Maxwell effect in some organic liquids. 1864.
- , A. Veerabhadra sh. Bhagavantam, S. 956, 1171.
- , B. Nagesha sh. Subbaraya, T. S. 1604.
- , Basur Sanjiva sh. Doss, K. S. Gururaja. 140.
- sh. Rao, Kittur Subba. 914.
- , B. S. Madhava. Theorem on action functions in Born's field theory. 107.
- Complex representation in Born's field theory. 576.
- Semi-vectors in Born's field theory. 665.
- Fine structure of the Balmer lines. 951.
- , B. V. Raghavendra. Dispersion of Sound Velocity in Liquids. 1635.
- sh. Raman, C. V. 1490.
- , C. Sambasiva. Change in Water Equilibrium and Hydratation in Solutions of some typical Electrolytes. 2193.
- Constitution of water in solutions of strong electrolytes. 2253.
- , G. S. sh. Dasannacharya, B. 354.
- , I. Ramakrishna and Koteswaram, P. Low and High Raman Frequencies for Water. 2527.
- Rao, K. R. sh. Krishnamurty, S. G. 1235.
- and — Investigations on the Spectrum of Bromine. Structure of Br III. 2127.
- , Kittur Subba and Rao, Basur Sanjiva. Adsorption on gels. Comparative Study of Selective Adsorption from Binary Mixtures of Liquids and Gels of Silica, Alumina and Ferric Oxide. 914.
- , N. A. Narayana sh. Subbaraya, T. S. 1604.
- , S. Ramachandra. Soft X-Rays and Photoelectrons from Nickel at different Temperatures. 46, 1705.
- Magnetism and coldworking in metals. I. Polycrystals. 1840; II. Single Crystals of Bismuth, Zinc and Tin. 1840.
- and Sriraman, S. Paramagnetic susceptibility of lithium. 1584.
- Rapatz, Franz. Schleifhaut und Schneidhaltigkeit der geschliffenen Teile. 1001.
- Rarita, W. sh. Present, R. D. 1266.
- , William and — Nuclear Two-, Three- and Four-Body Problems. 2067.
- Raschektaev, I. sh. Lazarev, A. 609.
- Rasetti, F. sh. Goldsmith, H. H. 23.
- Rashevsky, N. Mathematical Physics of Metabolizing Systems with Reference to Living Cells. 29.
- Raskin, A. sh. Bauer, Erwin. 247.
- Rasmussen, Hans Q. Ursprüngliche Bahn des Kometen 1863 VI. 2538.
- Rasmussen, Ebbe sh. Lyshede, Jens M. 1061.
- , R. E. H. Nogle Forsøg fra Lydlaeren. 1436.
- Strömung von Gasen in engen Kanälen. 2166.
- Rassenfosse, A. de sh. Brasseur, H. 2448.
- Rassow, Berthold, 70. Geburtstag. 1. 105.
- Rassweiler, M. P. and Almy, G. M. Spectrum of Caesium Hydride. 2022.
- Rast, W. L. and Ham, W. R. Diffusion of Hydrogen through Iron at Temperatures between 780° and 90° C. 2166.
- Ratcliffe, J. A. sh. Best, J. E. 84.
- sh. Farmer, F. T. 650.
- Rath, Erich. Messung der elektrischen Leitfähigkeit und der Permeabilität von Eisendrähten. 233.
- Rathje, Werner, Hess, K. und Ullmann, M. Bestimmung von Molekulargrößen gelöster Substanzen auf Grund der Dialysengeschwindigkeit nach H. Brintzinger. 1667.
- Rau, M. A. Govinda. Structure of Cumarin. 132.

- au, M. A. Govinda. Dipole moment and structure of pyrones. 2,6 Dimethyl- γ -Pyrone, Xanthone and Coumarin. 808.
- and Anantanarayanan, N. Dipole moment and structure of some cyclic anhydrides: phthalic, succinic and citraconic anhydrides. 1109.
- ausch von Trautenberg, H. und Adam, H. Herstellung von Räumen mit erhöhter Neutronenkonzentration. 699.
- Rückstreuung von Neutronen und Herstellung von Räumen mit erhöhter Neutronenkonzentration. 1106.
- wdon-Smith, A. F. sh. Hallpike, C. S. 200, 2414.
- y, Wendell A. sh. Jones, Grinnell. 912, 2202.
- y-Chaudhuri, D. P. B. B. Rays Teilabsorption der Röntgenstrahlen und die Struktur der Comptonbande. 1342.
- yleigh, Lord. Experiment on the action of foreign gases in promoting the formation of active nitrogen. 396.
- Passage of Helium at Ordinary Temperature Through Glasses, Crystals, and Organic Materials. 789.
- Surface Layer of Polished Silica and Glass with Further Studies on Optical Contact. 2238.
- ymond, François sh. Métral, Albert. 1363.
- yton, Wilbur B. Physics in Optical Instrument Manufacture. 57.
- zor, C. T. Spark Timer Actuated by Thermionic Tubes. 1469.
- ultovskaya, E. sh. Belajev, A. F. 883.
- ad, Donald N. sh. Johnson, Thomas H. 1906.
- D. N. and — Automatically Recorded Coincidence Counter Measurements of the Cosmic-Ray Latitude Effect. 1506.
- jr., S. Neon type volume indicator. 2011.
- agh, John D. sh. Parks, George S. 1554.
- ahan, J. sh. Elsner, R. 2008.
- oul, Jean. Corrélation possible entre l'intensité du rayonnement cosmique et la vitesse de certaines réactions chimiques. 656.
- ouffé, Léon. Mesure de la résistance électrique moyenne et de la durée pendant le choc de deux corps métalliques. 468.
- hten, Adolf sh. Janovsky, Wilhelm. 2412.
- kers, J. sh. Durau, F. 304.
- Recknagel, A. Theorie des Elektronenspiegels. 806, 1020.
- sh. Brüche, E. 1571.
- und Hottenroth, G. Elektronenspiegel und Elektronenlinse. 2186.
- Reczyński, Czesław t. 1761.
- Reddemann, H. Transversale Thermokraft in Einkristallen. 1694.
- , Hermann und Strassmann, Fritz. Erzeugung des Silberisotops von 24 Minuten Halbwertszeit durch Ne-Neutronen. 2183.
- Redfield, Alfred C. Ecological Aspect of the Gulf Stream. 656.
- Redlich, Otto. Molekelschwingungen und Streuspektrum von Deuteriumverbindungen. 2528.
- , Kurz, Trude und Stricks, Walter. Streuspektren einiger organischer Verbindungen. 2388.
- und Stricks, Walter. Streuspektrum des Deuterobromofoms. 956.
- — Vereinfachungen der technischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration. 2100.
- and Tompa, Hans. Determination of the Constants of Harmonic Vibrations. 2076.
- , O. und Zentner, J. Schmelzwärme von Mischungen schweren und gewöhnlichen Wassers. 1091.
- Redman, R. O. Photographic Photometry of the Elliptical Nebulae. 272.
- Reeb, O. Frage der günstigsten Projektionsbildbeleuchtung. 1494.
- Reed, C. E. sh. Hauser, E. A. 914, 1456.
- , H. R. und Koopman, R. J. W. Induction Motors on Unbalanced Voltages. 425.
- , M. Experimental investigation of the theory of eddy currents in laminated cores of rectangular section. 1841.
- Reeves, A. H. und Ullrich, E. H. Ultrakurzwellen im Nachrichtenverkehr. 2363.
- , Robert J. sh. Morgan, J. E. 1015.
- Refsdal, Anfinn. Aerologische Diagrammpapiere. 1889.
- Regener, E. Oxygen Content of the Stratosphere. 103.
- Messung des Sauerstoffgehalts der Stratosphärenluft. 103.
- , Erich. Kosmische Ultrastrahlung. 1257.
- Reger, M. sh. Larché, K. 2149.
- sh. Lingenfelser, H. 340.
- Regler, F. Röntgenographische Feingefügeuntersuchungen an Brückentragwerken. 2459.

- Regula, H. Bodenwindbeobachtungen und Höhenwindmessungen auf M. S. „Schwabenland“. 2281.
- Reich, Herbert J. Electronic Transient Visualizers. 716.
- and Depp, Wallace A. Dynamic Characteristic Curves of Glow-discharge Tubes. 2477.
- Reichenbacher, H. Selbsttätige Ausmessung von Seifenhautmodellen. 110.
- Reichrudel, E. und Spiwak, G. Einfluß des angeregten Gases auf die Prozesse in den Kathodenteilen der Glimmentladung. 516.
- Reifsteck, C. N. sh. Batsel, M. C. 2011.
- Reiher, H. Experimentalbeitrag zur Raumakustik. 475.
- Reimer, Fritz sh. Hückel, Walter. 2453.
- Reinders, W. Rolle des Reduktionspotentials des Entwicklers bei der Entwicklung des latenten Bildes. 1345.
- Reiner, John M. Mechanism of Division of Metabolizing Systems. 133.
- Reinhold, Friedr. Anweisung zur Durchführung von Niederschlagsmessungen. 646.
- , Friedrich. Einheitliche Richtlinien zur Auswertung von Schreibmessaufzeichnungen. 1264.
- Reinkober, O. Festigkeit und Elastizität von dünnen Quarzfäden. 1079.
- Reinsberg. Theorie der Verbreiterung der Spektrallinien einer Serie durch Fremdgase. 1236, 1872.
- Reinsch, A. Versuche mit Schmierölen an Kraftwagenmotoren. 1277.
- und Schmidt, U. Weiterentwicklung des Glimmlampen-Verkehrsgeräuschmessers. 510.
- Reis, Alfred. Mesure du domaine angulaire de réflexion des rayons X dans les substances polycristallines par une nouvelle méthode statistique. 2445.
- , Philipp, zum 75. Jahrestag der ersten öffentlichen Vorführung seines Telefons im Physikalischen Verein zu Frankfurt a. M. 105.
- Reisch, Siegfried. Galvanomagnetische Methode zur Messung kleiner Verschiebungen. 782, 1994.
- , S. Gleichstromverstärker für Netzanschluß mit Kompensation der Spannungsschwankungen. 941.
- Reisinger, Camillo. Leistungsmessung von Hochfrequenz, besonders als Dosimeter für Kurzwellen und Ultrakurzwellen. 2367.
- Reiskind, H. I. Single-channel recording and re-recording system. 1727.
- Reiss, Karl Heinz. Spannungsdissipationseffekt und flüssige Isolierstoffe. 410.
- (nicht Reis). Versuche zum Stromleitungsmechanismus in Flüssigkeiten niedriger Dielektrizitätskonstante. 812100.
- Remarks on the Paper by E. B. Baer and H. A. Boltz, „Thermionic Emission into Dielectric Liquids“. 1706.
- Reissner, Erich. Stationäre, axisymmetrische, durch eine schüttelnde Masse erregte Schwingungen eines homogenen elastischen Halbraumes. 67.
- Biegung kreisförmiger Platten. 108.
- , H. Ebene und räumliche Strömungszäher, inkompressibler, trägheitsfreier Flüssigkeiten zwischen exzentrischen, relativ zueinander rotierenden Zylinderflächen. Beitrag zur Theorie der Schmirung. 1637.
- Übergangsbögen für Eisenbahnen und Autorenmbahnen. 1775.
- Reiter, Reuben sh. Dawes, C. L. 83.
- Reitler, E. Beryllium, Vorkommen und Gewinnung. 1457.
- Reitz, A. W. Studien zum Raman-Effekt. Polarisationsmessungen. 188.
- Ramaneffekt. Der fünfgliedrige Ring (Modellversuche). 1239.
- sh. Conrad-Billroth, H. †. 1490.
- sh. Kahovec, L. 265.
- und Skrabal, R. Studien zum Raman-Effekt. Stickstoffkörper 4 (Nitril). 1748.
- , O. Allgemeine Säuren- und Basenkatalyse in leichtem und schwerem Wasser. Die durch Wasserstoffionenkatalysierte Bromierung des Acetons. 1818.
- sh. Bonhoeffer, K. F. 1818.
- Remold, K. und Meeder, K. Selbsttragende Luftkabel und ihre Verwendung unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte. 425.
- Rempel, S. sh. Karpatschew, S. 104.
- Remy, H. with W. Seemann, A. P. Ceramic and H. Friedland. Sorption of fogs by liquids. 229.
- Renaud, Paul et Costeanu, George. Diffusion des gaz à la sortie des tubes et conséquences chimiques des tourbillons qu'elle provoque. 1634.
- Rencz, Anton. Stereo-Arteriograph. 17.
- Rennenkampff, E. v. sh. Fricke, 502.
- Renner, Fr. Theorie des atomaren Lichts und elektrischen Effektes. 1430.

- renninger, M. Verstärkung schwacher und Vortauschung verbotener Röntgenreflexe durch „Umweganregung“. 754.
 „Umweganregung“, eine bisher unbeachtete Wechselwirkungserscheinung bei Raumgitterinterferenzen. 2079.
 Röntgenometrische Beiträge zur Kenntnis der Ladungsverteilung im Diamantgitter. 2444.
 Überlegungen zur Interferenztheorie. 2445.
 entschler, H. C. and Henry, D. E. Photoelectric Emission from Alkali Deposits on Other Metals. 420.
 — Photoelectric emission. 1045.
 Laurence B. Electrocardiophone for teaching purposes. 57.
 epsold, A. Chronometer und Nautisches Jahrbuch. 1928, 2266.
 equard, Friedrich. Untersuchung der Empfindlichkeit der Waage und der Radialkraft mit Hilfe des Universal-Mechanism-Modells „Pantecho“. 867.
 etel, René. L'alimentation d'un moteur à combustion isobare. 1287.
 ettinger, M. Microphone mixers. 2010.
 Michael. Theory of Sound Transmission Through Porous and Nonporous Materials. 793.
 etzlaff, Wilhelm sh. Baukloß, Walter. 2476.
 eulos, René. Méthode d'intégration des équations de Maxwell et son application au calcul du champ électromagnétique de l'électron en mouvement. 2109.
 eusch, H. J. sh. Wartenberg, H. v. 797.
 euter, F. Synoptische Darstellung der $\frac{1}{2}$ -jährigen Druckwelle. 97.
 — Beziehung der halbjährigen Druckwelle zu den Schwankungen der atmosphärischen Zirkulation und zu den Vulkanausbrüchen der Erde. 347.
 — Langjährige Schwankungen der Amplituden der halbjährigen Luftdruckwelle in Beziehung zu langjährigen Schwankungen der Lufttemperatur auf der Erde. 659.
 euther, H. sh. Simon, A. 2252.
 evut, I. B. Viskosimetrische Untersuchungen der Strukturbildung von $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Solen. Einfluß der Alkohole. 1563.
 exer, Ernst. Absorptionsbande in KBr-Kristallen. 1421.
 eymer, S. E. sh. Gilliland, T. R. 2273.
 — sh. Kirby, S. S. 84, 2273.
 eyner, J. H. Unusual Applications of the Cathode-Ray Tube. More by-products of television. 536.
 Reyner, J. H. Sensitive Valve Voltmeter from 0.01 to 1 volt in two steps. 1691.
 — Magnetic Deflection. Alternative method of cathode-ray-control. 1724.
 — Amplifier Correction and Waveform. 2490.
 Reynolds, D. H. sh. Clark, G. L. 1892.
 —, F. W. Telephotograph System. 54.
 — New Telephotograph System. 323.
 —, Neil B. Significant Steps in the Development of the Inductotherm. 2016.
 —, P. W. sh. Chapman, D. L. 142.
 —, Peter, W. sh. Hume-Rothery, William. 137, 908, 1645.
 — and Hume-Rothery, William. Constitution of silver-rich antimony-silver alloys. 886.
 —, R. Praktische Kineradiographie durch die indirekte Methode. 2015.
 —, Russell J. Cineradiography. 172.
 Ribaud. Theoretische Betrachtungen über die Wärmeleitfähigkeit von porösen und pulverigen Stoffen. 2178.
 — Gustave. Résolutions de la commission internationale de l'éclairage relatives à la colorimétrie. 568.
 Ricamo, R. sh. Ranzi, I. 2471, 2482.
 Ricard, Raymond. Termes négatifs dans le spectre d'arc du mercure. 1869.
 Rice, O. K. Zero-Point Energy of an Activated Complex and the Reaction $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$. 481.
 — Transitions in Condensed Systems. 2307.
 — sh. Gibson, G. E. 63.
 —, S. O. Series for the Wave Function of a Radiating Dipole at the Earth's Surface. 1503.
 Richards, C. L. Fernsehempfänger. 1416.
 —, L. A. sh. Ivie, J. O. 1266.
 —, William T. Acoustical Studies. Collision Efficiencies of Deuterium and Hydrogen in Exciting the Lower Vibrational States of Ethylene. 374.
 —, W. T. sh. Strother, C. O. 375.
 Richardson, E. G. Photo-electric apparatus for delineating the size frequency curve of clays or dusts. 435.
 — E. G. Aerodynamic Characteristics of a Cylinder having a Heated Boundary Layer. 1528.
 —, F. D. sh. Goodeve, C. F. 1234.
 —, H. O. W. Relations in β -Ray Transformations and the Neutrino Theory. 1198.
 — and Leigh-Smith, Alice. Nuclear β -Rays of Radium D. 1961.
 —, J. Reginald and Emo, Lorenzo. Photodisintegration of the Deuteron. 1957.

- Richardson, J. Reginald and Kurie, Franz N. D. Radiations Emitted from Artificially Produced Radioactive Substances. Gamma-Rays from Several Elements. 595.
- , O. W. Excitation of radiation by electron impact and on the photoelectric effect. 853.
- Band Systems ending on the $1s\sigma 2s\sigma^1\Sigma_g(^1X_g)$ state of H_2 . 1867.
- , S. C. Calibration of High-sensitivity Frequency Meters. 324.
- Richetta, J. D. sh. Howland, W. E. 1933.
- Richter, C. F. sh. Gutenberg, B. 1251.
- , G. Fortschritte in der Werkstoffprüfung. 1038.
- sh. Becker, R. 2356.
- , Georg. Frage des Einflusses der Oberflächenbeschaffenheit auf die Dauerfestigkeit von Aluminiumdrähten. 1992.
- , Gustav. Magnetische Nachwirkung am Carbonsyleisen. 2107.
- , H. Zweimalige Streuung schneller Elektronen. 1204.
- , J. Ermittlung des täglichen Ganges der Lufttemperatur aus Beobachtungen vom fahrenden Schiff aus. 361.
- Wahrscheinlichkeitsbetrachtung über die Anwendbarkeit einer Methode zur Berechnung des täglichen Ganges. 984.
- , O. Vitamin C als Entwickler von Blutphotographien. Photographien mit Blutfarbstoffen und mit Schweineblut. 1753.
- , Rud. Neue Bezeichnungsweise der Zeiten-Erscheinungen und Senckenberg am Meer. 1260.
- , W. Graphische Lösung des Wasserschloßproblems mit monographischen Hilfsmitteln. 1349.
- Richtmyer, F. K. Absorption of Ultra-Short X-Rays. 1242.
- Double Ionization of Atoms. 1871.
- sh. Ramberg, E. G. 2244.
- and — Satellite Structure of $L\alpha$ and $L\beta_2$ of Au (79). 2026.
- , Shaw, C. H. and Shrader, R. E. L -Satellites in the Atomic Number Range $73 < Z < 79$. 1235.
- Rideal, E. K. Discussion on Surface Phenomena-Films. 1392.
- Factors in membrane permeability. 2331.
- sh. Cleave, A. B. van. 1456.
- sh. Kingman, F. E. T. 1393.
- sh. Mitchell, J. S. 1307.
- and — Photochemical Reactions in Monolayers. Photochemical Properties of the Ketoimino Linkage. 1344.
- Ridenour, L. D. and Lampson, C. W. Thermionic Control of an Ionization Gauge. 1691.
- , L. N. sh. Henderson, W. J. 2072.
- , Sampson, Milo B. 21..
- sh. White, M. G. 2179.
- and Henderson, W. J. Artificial Radioactivity Produced by Alpha Particles. 2071. 2432.
- , —, Henderson, M. C. and White, M. G. Radioactivity Induced by Alpha Particles. 1963.
- Ridler, K. E. W. sh. Bowden, F. P. 587.
- Rieber, Frank. Complex Elastic Wave Patterns in the Earth and Their Directional Analysis. 2265.
- Riecken, F. F. sh. Clark, G. L. 1892.
- Riedel, K. Hochfrequenz-Fernmeßanlage eines ausgedehnten Hochspannungsnetzes. 815.
- , L. sh. Eucken, A. 239.
- , Leonhard. Experimentelle Bestimmung der freien Weglänge der Elektronen in Blei und Cadmium. 1318.
- Riederer, Karl. System Aluminium—Magnesium—Zink. 14.
- Riehl, N. sh. Berthold, R. 171.
- sh. Graue, G. 1991.
- sh. Wolf, P. M. 1344.
- und Zimmer, K. G. Zeichenschärfe von Verstärkerfolien aus verschiedenen Materialien. 1331.
- Rieke, Carol A. sh. More, Kenneth R. 629.
- , F. F. sh. Oldenberg, O. 1234.
- Rieker, P. and Ernst, H. Versuche zur Bestimmung der Abgastrübung. 375.
- Rienäcker, G. Feinbauänderungen in metallischen Mischkristallen und ihre Auswirkung auf die Eigenschaften dieser Legierungen als Katalysatoren. 1978.
- Riepka, H. C. Mehrfach- und Kombinationsregler für Rundfunkgeräte. 1329.
- Ries, Herman E. sh. Harkins, William D. 140.
- Riesenfeld, E. H. und Chang, T. L. Beeinflussung der Fundamenteinheiten von Volum und Temperatur durch die im Isotopengehalt schwankende Zusammensetzung des Wassers. 6.
- Riester, O. sh. Dieterle, W. 1173.
- Riewe, K.-H. Mathematisches zur Theorie des Kristallformfaktors. 1118.
- sh. Laue, M. v. 704.
- und Rompe, R. Wärmeleitung von Gasen bei hohen Temperaturen. 1649.
- Riffolt, N. sh. Thompson, L. 206, 1367.
- Rigamonti, R. sh. Natta, G. 2194, 2437.

- Rimarski, W. und Friedrich, H. Elektrostatische Aufladungen durch fließende Gase. 408.
- Rinck, E. Soudure de fils métalliques dans les verres. 665.
- , Émile. Diagramme de solidification et conductivité électrique des alliages rubidium-caesium. 2213.
- Rinehart, J. and Goetz, A. Production of Metal Single Crystals Between 20 μ and 0,2 μ . 907.
- Rini, Paul Santo. Analyse expérimentale d'un champ électromagnétique ultra-fréquent. 2338.
- Rinia, H. und Dorsman, C. Fernseh-anlage mit Nipkow-Scheibe. 1416.
- Rintelen, Jr., J. C., Saylor, J. H. and Gross, P. M. Densities and Vapor Pressures of Some Alkylbenzenes, Aliphatic Ketones and N-Amyl Chloride. 1787.
- Rintoul, William. President of the Faraday Society, 1934 to 1936. 105.
- Ris, H. Bestimmung der Lichtechtheit von gefärbten Textilien. 406.
- Risser, J. R. Long-Period Radioactivity in Cobalt Induced by Slow Neutrons. 1963.
- Rissmüller, K. Elektrizitätserzeugung und elektrische Maschinen in den Vereinigten Staaten von Amerika. 425.
- Ritchie, A. V. sh. Barber, Everett M. 1371.
- , Mowbray. Photosynthesis of Hydrogen Chloride in Oxygen-rich Mixtures: Quantum Efficiency of Water Formation. 1881.
- Ritland, H. O. sh. Kirkpatrick, Paul. 459.
- Ritow, Herman sh. Bockstahler, Lester. 2000.
- Ritschl, Rudolf. Neuere Fortschritte in den Methoden der Atom- und Ionenstrahlenforschung. 1020.
- , R. und Schober, H. Isotopieverschiebung im Neonspektrum. 761.
- Ritter, F. sh. Plotnikow, J. 860.
- Rivas, A. sh. Scheibe, G. 1598.
- Rivin, M. et Sokolik, A. Limites d'explosivité des mélanges gazeux. I. Limites d'explosivité des mélanges d'hydrogène et d'air. 1186; II. Limites d'explosivité des mélanges d'hydrogène et d'oxygène. 1186; III. Limites d'explosivité des mélanges d'oxyde de carbone et de méthane. 1093.
- Rivlin, R. S. sh. Campbell, N. R. 613.
- Rivoir, L. sh. Cierva, P. de la. 2207.
- sh. Palacios, J. 2236.
- Rix, Walter. Kristallisation im elektrischen Feld. 1306.
- Riz, Paul sh. Panoff, Dimitry. 1002.
- Rjabinin, J. N. sh. Schubnikow, L. W. 1474.
- Rjabinina, N. sh. Andrejew, N. 325.
- und Russakow, I. Teilung der Frequenz beim Klirren eines mechanischen Schwingungssystems. 13.
- Rjasin, P. Einstellungs- und Schwebungsprozesse bei der Mitnahme. 165.
- Roach, F. E. sh. Elvey, C. T. 1903.
- , W. A. Latent Impurities in Electrodes used for Spectrographic Research. 2503.
- Roaf, D. Reported Radioactivity of ^{88}A . 1656.
- Robert, Maurice et Foglia, Jules. Mesure des flux dans les bobines à noyau de fer et réalisation d'un henrymètre à lecture directe pour une self-induction quelconque. 39.
- Roberts, A. L. Electrophoretic mobility of purified tristearin. Acid region, p_{H} 2 to 7. 504.
- , E. W. sh. Owen, E. A. 2081.
- , J. E. sh. Mayneord, W. V. 2425.
- , J. K. Kinetics of Adsorption with Interaction Between the Adsorbed Particles. 2203.
- and Bryce, G. Mechanism of the production of atomic hydrogen by hot tungsten. 700.
- , N. H. Heating wires. 311.
- , Richard B. Deuteron-Deuteron Reaction. 2316.
- , R. B. sh. Ladenburg, R. 805.
- sh. Rumbaugh, L. H. 1958.
- , Hafstad, L. R. and Rumbaugh, L. H. Delayed Alpha-Particles from ^7Li Bombarded by Deuterons. 2428.
- , R. H. Electrodeposition of sheet chromium. 514.
- Robertson, B. L., Rogers, T. A. and Dalziel, C. F. Saturated Synchronous Machine. 2224.
- , H. P. Conservation of Photons in General Relativity. 575.
- Dynamical effects of radiation in the solar system. 2036.
- , J. K. and Hay, R. H. Spectra of high-frequency discharges in mercury vapor. Comparison of electrodeless with external electrode excitation. Modification due to wave-length. 520.
- , J. Monteath. Structure of Resorcinol. Quantitative X-Ray Investigation. 134.
- Calculation of Structure Factors and Summation of Fourier Series in Crystal Analysis. 134.
- sh. Ubbelohde, A. R. 2327.

- Robertson, J. Monteath and Ubbe-
lohde, A. R. Isotope Effect in Hy-
drogen and Hydroxyl Bonds. 1210.
- and Woodward, Ida. Structure of
the Carboxyl Group. Quantitative In-
vestigation of Oxalic Acid Dihydrate by
Fourier Synthesis from the X-Ray Cry-
stal Data. 600.
- , Sir Robert, Fox, J. J. and Martin,
A. E. Two Types of Diamond. 707.
- Robinson, Conmar. Effects of Traces of
Metallic Ions on Monolayers. 1307.
- Relationship between ζ potential and
stability i emulsions. 1394.
- , Howard A. Helium I Like Spectra.
951.
- Lithium I like Spectrum of Phosphorus
P XIII. 1234.
- Spectra of Phosphorus. Spectra of
Doubly, Triply and Quadruply Ionized
Phosphorus (P III, P IV, P V). Addi-
tions and Corrections to P II. 1869.
- , H. A. sh. Boyce, J. C. 335.
- and Shortley, G. H. Coupling of the
Normal p-Electron Configurations. 2025.
- , H. R. X-ray Levels and Atomic Con-
stants. 388.
- Relative and Absolute Values of Atomic
Levels. 852.
- , N. W. Acoustic Impedance Bridge.
2056.
- , R. A. and Bell, R. P. Partial molal
volume of water and deuterium oxide in
dioxan solution. 1451.
- , Robert A. and Davies, Cecil W.
Conductivity of Univalent Electrolytes
in Water. 1699.
- , William H. sh. Kent, Norton A.
2514.
- Rocard, Y. Calcul des propriétés élasti-
ques des supports en caoutchouc ad-
hérent. 1766.
- Rochel, Joseph H. sh. Brady, James J.
421.
- Rochester, George D. Band Spectra of
BiF, BiCl, SbF and SbCl. 849.
- Band Spectra of SbF and BiF. 1487.
- Rockwell, Mabel Macferran sh. Car-
roll, Joseph S. 2114.
- Rodebush, W. H. Absolute Rate of a
Chemical Reaction: The Formal Ther-
modynamic Treatment. 398.
- sh. Buswell, A. M. 701, 2380.
- Rodewald, M. Sekundäre subtropische
Zyklonenbildungsstätte im mittleren
Nordpazifischen Ozean. 358.
- Wetterskizzen. Nr. 21: Guilbert-Gross-
mannsche Regel in den Höhenwetter-
karten. 2282.
- Rodewald, Martin. Bedeutung des Drei-
massenecks für die subtropischen Sturm-
tiefbildungen. 358.
- Hamburger Höhen-Windhose vom 28.
Juli 1936. 975.
- Grünes Kap Westafrikas als Stätte einer
quasistationären Strömungssingularität.
1914.
- Frage des Ursprungs der tropischen
Zyklonen. 1915.
- Rodgers, Eric. Polarization of Hard
X-Rays. 437.
- Rodine, M. T. and Herb, R. G. Effect
of CCl_4 Vapor on the Dielectric Strength
of Air. 1218.
- Roe, E. M. F. sh. Mayneord, W. V. 1611.
- Röbbelen, Ernst. Manometerkonstruk-
tion für sehr kleine Druckunterschiede.
669.
- Roebuck, J. R. and Cram, Winston.
Multiple Column Mercury Manometer
for Pressures to 200 Atmospheres. 1765.
- Roeder, E. sh. Harteck, P. 1581.
- Rögener, H. Entstehung und Beweglich-
keit von Farbzentren in Alkalihalogenid-
kristallen. 1978, 2215.
- Röhl, Heinrich. Elastische Eigenschaften
von Mischkristalllegierungen. 135.
- Röhrig, Hans und Käpernick, El-
friede. Punktschweißung ungleiche-
paariger Leichtmetallbleche. 506.
- Römer, Ernst. Örtlich-periodisch auf-
tretende Kabbelungen an der mexi-
kanischen und mittelamerikanischen
Westküste. 359.
- Römisck, Hans. Versuchsausführungen
zur Untersuchung der Filterwirkung von
Löschkarton gegenüber Rauch- und
Nebelstoffen. 1930.
- Rössler, G. Präzisionsmeßanordnung zur
Bestimmung der Molekularpolarisation
nichtdissozierender Flüssigkeiten. 297.
- Roeßler, F. Nahprobe und Astigmatism-
mus. Bestimmung mit der Kobalt-
lampe. 1231.
- , L. v. Ersatz von Keilbefestigungen
durch Schweißungen. 285.
- Rössler, F. sh. Krefft, H. 540, 770, 843.
- Rötger, H. sh. Bennewitz, K. 109.
- Rötscher, F. Einfache Verfahren zur Er-
mittlung des Schwerpunktes, des Raum-
inhalts und der Momente höherer Ord-
nung. 365.
- Rötschke, M. sh. Dörfel, K. 976.
- Roffo, jr., A. E. sh. Roffo, A. H. 265.
- , A. H. und —, jr., A. E. Ionisierung der
Luft durch Cholesterin, das mit Sonnen-
licht bestrahlt wurde. 265.
- Rogan, H. sh. Shutt, W. J. 243.

- ogers, B. A. und Stamm, K. O. Magnetische Eigenschaften einiger basischen Martinofen-Schlackenproben. 2487.
- , Jr., F. T. Precise Measurement of Three Radium B Beta-Particle Energies. 17, 1661.
- Theory of the Electrostatic Beta-Particle Energy Spectrograph. 698.
- Ionization of Gases by High Energy Beta-Particles. 1294.
- J. S. Further experiments on the photographic action of gamma rays and on their absorption coefficients. 1880.
- T. A. sh. Robertson, B. L. 2224.
- oginsky, S. sh. Brejneva, N. 486.
- sh. Breshneva, N. 1669.
- und Schechter, A. Chemische Reaktion in elektrischen Entladungen. Heterogene Rekombination von Atomen. 1469.
- ogovin, S. und Schlachover, M. Untersuchung der Strukturviskosität und der Eigenschaften von Zellulose-esterlösungen. Einfluß des Aschegehaltes der Nitrozellulose auf die Viskosität der konzentrierten Kollodiumlösungen. 1820.
- ogowin, S. sh. Guth, E. 1312.
- ogowski, W. Zündspannungsänderung bei Bestrahlung. 2001.
- Fehler von Elektronenbildern. 2434.
- und Wallraff, A. Raumladungs- oder Ionendurchschlag? 2219.
- ohde, L. Hilfsmittel in der Kurzwellen-Meßtechnik. 2337.
- Lothar. Grenzen der Konstanz elektrischer Schwingungskreise. 740.
- ohr, Moritz von. Entwicklung des ausziehbaren Handfernrohrs. 194.
- Ernst Abbes Apochromate. 466.
- Gedanken zur Geschichte der Brillenherstellung. 777.
- Arbeitsgemeinschaft von Carl Zeiss und Ernst Abbe bis zum Ende der siebziger Jahre. 778.
- ohrman, Ewald sh. Osborn, Walter O. 1763.
- ohrmann, W. sh. Linke, R. 1384.
- oig, Jean. Mesures électriques et optiques sur l'illumination de l'hélium dans la décharge de haute fréquence. 1321.
- oiter, W. A. und Polujan, Je. S. Kinetik der Ionisation von Wasserstoff an einer Elektrode aus platinisiertem Platin. 2471.
- oll, F. Raumform des Graphits. 1454.
- , Fr. Fehler bei der Schliffherstellung von Metallen. 2333.
- Rollason, E. C. Metal spraying: Processes and some characteristics of the deposits. 919.
- Rollefson, G. K. Photochemical behavior of the aldehydes. 1242.
- sh. West, Helen L. 268.
- and Libby, W. F. Primary Photochemical Processes in Solution. 2534.
- Roller, Paul S. Law of size distribution and statistical description of particulate materials. 1929.
- Rollier, M. A. Hendricks, S. B. and Maxwell, Louis R. Crystal Structure of Polonium by Electron Diffraction. 393.
- Rollwagen, W. sh. Gerlach, W. 753.
- Romanow, W. Nachleuchten gasgefüllter Leuchtröhren. 449.
- , W. I. Theorie der Messung der Dielektrizitätskonstante und des Absorptionskoeffizienten im Gebiete kurzer Wellen. 1691.
- und Eltzin, I. A. Dielektrizitätskonstanten von Lösungen einiger Alkohole in Benzol. 1827.
- Romans, R. G. sh. Bernstein, H. J. 1170.
- Rompe, R. Gasentladungslichtquellen. 186.
- Rekombination zweiatomiger Moleküle unter Ausstrahlung. 947.
- Wärmeleitfähigkeit von Gasen bei höheren Temperaturen. 2063.
- Lichtquellen. 2149.
- sh. Pirani, M. 1778.
- sh. Riewe, K. H. 1649.
- und Thouret, W. Leuchtdichte der Quecksilberentladung bei hohen Drucken. 930.
- Rona, Elisabeth und Neuninger, Elisabeth. Künstliche Aktivität des Thoriums. 1449.
- Ronchi, Vasco. Erste Ergebnisse mit dem Interferenzauflösungsmesser Bruscaglioni für das Korn photographischer Emulsionen. 1882.
- Roodenburg, J. W. M. und Zecher, G. Pflanzenbestrahlung mit Neonlicht. 570.
- Roof, Jack G. sh. Blacet, Francis E. 1746.
- Rooksby, H. P. sh. Randall, J. T. 1111.
- Roop, W. P. Tubular cantilevers. 478.
- Root, J. C. sh. Nichols, Bernhard H. 916.
- Rorden, H. L. sh. Higgins, Ralph. 167.
- Roß, M. und Eichinger, A. Festigkeit und Berechnung geschweißter Verbindungen im Kessel- und Rohrbau. 376.
- Rosa, Laszlo. Feldproblem in der Kurzwellentherapie. 2338.

- Roscoe, R. sh. Andrade, E. N. da C. 1301.
- Rose, Adolf sh. Wever, Franz. 886.
- , D. C. Application to artillery of the photoelectric cell method of measurement of projectile velocities. 1122.
- , John E. Two Aids in High Vacuum Technique. 1431.
- , John L. and Stranathan, R. K. Geologic Time and Isotopic Constitution of Radiogenic Lead. 647.
- , Morris E. Relativistic Wave Functions in the Continuous Spectrum for the Coulomb Field. 1517.
- Multiple Scattering and Stopping of Electrons. 2185.
- , M. E. sh. Bethe, H. A. 893, 1195.
- sh. Motz, Lloyd. 3.
- and Bethe, H. A. Nuclear Spins and Magnetic Moments in the Hartree Model. 893, 1955.
- , B. Étude sur la prédissoeiation induite des molécules S_2 , Se_2 et Te_2 . 2026.
- und Bouffieux, F. Beiträge zum Studium der Molekülspektren der Schwefelgruppe. 2243.
- et Morguleff, Mlle Nina. Étude spectroscopique sur la constitution de la vapeur de soufre. 701.
- et Neven, L. Absorption de la vapeur de soufre entre 3600 et 5000 Å. 442.
- , N. sh. Einstein, A. 1620.
- Rosenaue, N. Geschwindigkeitskonstruktion kinematischer Ketten. 1775.
- Rosenberg, Albert sh. Auger, Pierre. 655.
- , M. A. und Avaliani, K. E. Auflösung der Vakuumfilme von Metallen in Säuren. 514.
- Rosenblatt, Alfred. Certaines classes de mouvements symétriques par rapport à un axe d'un liquide visqueux incompressible. 1935.
- sh. Garcia, Godofredo. 1351.
- Rosenblum, C. sh. Paneth, F. A. 1790.
- , Salomon et Guillot, Marcel. Possibilité de l'existence de niveaux énergétiques équidistants dans les noyaux des corps radioactifs. 801.
- — Régularités dans les niveaux nucléaires des atomes radioactifs. 1290.
- — Spectre γ du RaB et du RdAc. 1793.
- , — et Perey, Mlle Marguerite. Spectres magnétiques α dans la famille de l'actinium. 807.
- Rosenbohm, E. sh. Jaeger, F. M. 289, 290, 1535.
- Rosenbrook, G. Instabilität der Gleitschicht im schwach divergenten Kanal. 1082.
- Rosenhead, L. sh. Daymond, S. D. 1770.
- and — Distribution of Potential in some Thermionic Tubes. 2467.
- Rosenkewitsch, L. sh. Goloborodko. T. 1292.
- sh. Leipunsky, A. 1017, 1198.
- L. W. Anwendung der Wellenmechanik auf katalytische Erscheinungen. 867.
- Rosenthal, Jenny E. Vibrations of Asymmetrical Collinear Triatomic Molecules. 1968.
- and Motz, Lloyd. Application of a new mathematical method to vibration-rotation interaction. 1210, 2076.
- and Murphy, G. M. Group Theory and Vibrations of Polyatomic Molecules. 598.
- Ross, A. D. Application of the Zeeman effect to the separation of overlapping orders of grating spectra. 545.
- , Frank E. Photographic photometry. 462.
- , P. A. sh. Kirkpatrick, Paul. 459, 1791.
- , W. and Slow, E. C. Phase-Velocity of Electro-Magnetic Waves along the Ground. 1503.
- Rossbach, H. F. Grundwasserströmungen. 471.
- Rossby, C. G. Dynamik starker Ströme im Lichte der experimentellen Stromlehre. 1259.
- Rosseland, S. Theory of rotating stars. 572.
- Rossier, P. Spectrogrammes d'étoiles B_5 . 78.
- Expression approximative de l'index de couleur en fonction linéaire de l'inverse de la température effective des étoiles. 644.
- Observations spectrographiques des No vae Herculis 1934 et Aquilae 1936. 644.
- Relation entre l'index de couleur et la longueur d'onde effective d'une étoile. 644.
- Détermination de constantes de sensibilité de récepteurs d'énergie rayonnante au moyen d'échelles d'indices de couleur et de longueurs d'onde effectives. 644.
- Caractère apparent d'une variation de l'extinction photographique avec l'humidité atmosphérique. 860.
- Sensibilité spectrale des récepteurs d'énergie rayonnante. 1246.
- Étude sur quelques formules relatives au rayonnement et leurs applications astronomiques. 2260.

- ossier, Paul. Enseignement de l'électromagnétisme. 1313.
- Brilliance l'index de couleur et longueur d'onde effective d'une étoile. 2152.
- Index de couleur moyen des étoiles au voisinage d'étoiles brillantes. 2152.
- ossini, Frederick D. Heat of hydrogenation of ethylene. 1007.
- ossmann, F. Stengeleis am wasserführenden Hang. 1263.
- F. Stengeleis — Eiszapfen. 1263.
- ßmann, Fritz. Funkschwierigkeiten bei den Flügen von W. v. Gronau über Grönland. 1900, 2272.
- ostagni, Antonio. Raggi positivi e neutrali. Ionizzazione per urto di ioni et di atomi. 1104.
- otblat, J. Resonance Levels for Absorption of Neutrons. 19.
- Absorption of γ -Rays Measured by their Photo-effect in Beryllium, 1880.
- Artificial Radioactivity produced by Fast Neutrons and their Inelastic Collisions. 1964.
- oth, Albert sh. Möller, Hermann. 1637, 2325, 2332.
- Heinz. Empfindliche Vibrationsgalvanometer. 816.
- O. H. sh. Esau, A. 1329.
- Walter. Kraftwirkungsfiguren an Aluminium-Magnesium-Knetlegierungen. 502.
- W. A. Bestimmung der Verbrennungswärme von Schwefel- und halogenhaltigen Stoffen. 1442.
- sh. Bertram, A. 1007.
- und Becker, G. Bernsteinsäure als sekundäre Eichsubstanz für Verbrennungsbomben. 2417.
- und Bertram, A. Lösungswärmen von Chlor- und Bromwasserstoff. 1643.
- Kritische Neuberechnung einiger Wärmetönungen. 2420.
- und Börger, Erika. Thermochemie des Bors. 684.
- und Bertram, A. Thermochemie des Bors. 1444.
- Pahlke, H., Bertram, A. und Börger, Erika. Physikalische Chemie der Flußsäure. 1441.
- othé, Edmond et Hée, Mme Arlette. Etude d'une zone de contact de granitegneiss par l'observation des rayons pénétrants. 648.
- Ed. et Kopcewicz, Th. Radioactivité des roches par méthode des compteurs d'ions. 2268.
- othe, H. Verhalten von Elektronenröhren bei hohen Frequenzen. 1851.
- sh. Graffunder, W. 428.
- Rothe, H. sh. Kleen, W. 1227.
- sh. Plato, G. 53.
- und Kleen, W. Stromverteilungssteuerung. 624.
- — Bedeutung der Elektronenoptik in der Technik der Verstärkerröhren. 943.
- — Stromverteilung und Raumladung. 1477.
- Rudolf. Höhere Mathematik für Mathematiker, Physiker und Ingenieure. 2153.
- Rothmann, G. Kolbenbolzen von Fahrzeugdieselmotoren. 286.
- Rothschild, S. Über Sensibilisierung von Phosphoren. 448.
- Rotzeig, B. und Fuchs, N. Ultramikroskopische Größenbestimmung von Aerosolteilchen. 711.
- Rotzoll, E. Gewindeschleifen. 1532.
- Rouard, Pierre. Propriétés optiques des lames métalliques très minces. 1057.
- Roubaud-Valette, Jean. Emploi des nombres hypercomplexes pour établir les équations d'une mécanique ondulatoire relativiste. 664.
- Relations entre la polarisation d'un photon et les spins des corpuscules constituants. 988.
- Equations du photon. 1178.
- Interprétation des opérateurs employés par M. Dirac au moyen des grandeurs fondamentales de l'hyperespace. 1621.
- Généralisation de l'opération de M. Dirac. 2157.
- Rouelle, Edmond. Nouvelles expériences de démultiplication de fréquence, dans un circuit oscillant dont la bobine est à noyau de fer. 406.
- Roughton, F. J. W. Photoelectric Methods of Measuring the Velocity of Rapid Reactions. Simple Apparatus for Rapid p_H and Other Changes Requiring 200 cc or More of Each Reagent. 58.
- and Millikan, G. A. Photoelectric Methods of Measuring the Velocity of Rapid Reactions. General Principles and Controls. 58.
- Rougier, G. Comparaison photoélectrique de la Lune et du Soleil. 773.
- Roulleau, Jean. Couches de barrage et effet Becquerel. 1707.
- Influence de l'intensité lumineuse sur la sensibilité des compteurs photoélectriques. 1727.
- Rouppert, Stanislaw. Action du champ magnétique sur l'absorption du sélénium. 2126.
- Roure, Henri sh. Bosler, Jean. 1616.

- Roure, Raymond, Quevron, Louis et Gense, René. Comparateur photo-électrique. 2500.
- Rousset, A. Spectre de diffusion moléculaire du tétrachlorure de carbone liquide. 2531.
- , Auguste. Nouvelle mesure du facteur de dépolarisation de la lumière diffusée par l'argon. 1863.
- Rouyer, E. sh. Bourion, François. 1554, 1670.
- Rowe, H. sh. Harrison, E. P. 1128.
- Rowell, Herbert W. Plastics in instrument design. 1994.
- Rowland, E. N. Theory of the mean square variation of a function formed by adding known functions with random phases, and applications to the theories of the shot effect and of light. 778.
- , J. P. Recent Aurorae and Magnetic Disturbances. 1255.
- Rowley, H. H. Physical Studies of Non-aqueous Solvates. Vapor Pressure of Magnesium Bromide-Diethyl Ether Solutions. 1949.
- Roxburgh, H. L. sh. Melville, H. W. 1882.
- Roy, Madeleine sh. Boutaric, Augustin. 431.
- Roychoudhuri, Satyaprasad, Nandi, Sarajit Kumar and Banerjee, Jiban Krishna. Activated Charcoal. Purification by Washing with Water and by Activation. 141.
- Royer, Louis. Thermoluminescence de certaines roches cristallophylliennes et éruptives d'Algérie. 2267.
- Rožansky, D. sh. Kovalenko, W. 157.
- Ruark, Arthur sh. Devol, Lee. 1790.
- Ruben, S. sh. Libby, W. F. 2278.
- , Samuel and Libby, W. F. Width of Iodine Resonance Neutron Band. 2436.
- Rubin, T. Richard sh. Gucker, Frank T. 380.
- Rubinstein, A. M. Parallele Reaktionen und spezifische Eigentümlichkeiten von Mischkatalysatoren. 2459.
- Rudinger, G. sh. Spiegler, G. 1853.
- Rudkin, E. P. Deflection Amplifier. A Rival to the Valve? 1723.
- Rudolph, H. Heßsche Höhenstrahlung. 1257.
- Versuche zur Theorie des Polarlichts. 1902.
- Rübenbeck sh. Garre, Bernward. 1038.
- Rüdiger, O. Orientiertes Aufwachsen dünner Metallschichten auf verschiedenen Kristallunterlagen. 2195.
- Ruedy, R. Vibrations of power lines in a steady wind. I. Alternating forces exerted by the wind. II. Suppression of vibrations by tuned dampers. III. Free vibrations of a heavy string. 1844.
- Ruehle, A. E. sh. Cline, Joseph K. 1745.
- sh. Williams, Robert R. 1745.
- Rülke, O. sh. Hummel, J. N. 1901.
- sh. Thyssen, St. v. 2275.
- Rueman, M. and Fedoritenko, A. Physikalische Grundlagen zur Trennung von Helium und Stickstoff. 2303.
- Rüttenauer, A. Anregung der Phosphore in der Neonentladung. 762.
- Anregung der Luminophore in der Neonentladung. 2536.
- sh. Krefft, H. 843.
- Ruhemann, M. sh. Fedoritenko. 1647.
- Rukop, Hans. Röhren und Gleichrichter. Gas- oder Dampfentladungen. 746.
- Röhren und Gleichrichter. Nachtrag. 1415.
- Rule, C. K. and LaMer, Victor K. Thermal Type Silver-Silver Chloride Electrodes. 313.
- , H. Gordon sh. Ludlam, E. B. 2376.
- and Chambers, Angus R. Studies in Solvent Action. Optical Rotatory Power and the Refractive Index of the Medium. 946.
- and Crawford, James. Studies in Solvent Action. Optical Rotatory Powers of l-Benzoin and l-Benzoin Methyl Ether in Solution. 946.
- Rumbaugh, L. H. sh. Roberts, R. B. 2428.
- and Hafstad, L. R. Disintegration Experiments on the Separated Isotopes of Lithium. 218.
- and Locher, G. L. Neutrons and Other Heavy Particles in Cosmic Radiation of the Stratosphere. 655.
- , Roberts, R. B. and Hafstad, L. R. Transmutation-Processes of Li^6 and Li^7 . 1958.
- Rumer, Georg. Proton-Neutron-Umwandlung unter Einwirkung von Gamma-Strahlung. 1655.
- , G. sh. Landau, L. 1272.
- Rummel, Kurt and Keßler, Fritz. Vereinfachte Berechnung von speichernden Wärmeaustauschern. 687.
- , Theodor. Aufbau dünner elektrolytisch erzeugter Oxydschichten. 42.
- Rump. Messungen zur Hochvolttherapie. 2232.
- Rumpff, P. Théorie de l'ion amphotère. 399.
- , Paul sh. Freymann, Marie. 187.
- Runzo, A. P. sh. Nikiforow, W. K. 946.
- Ruppel, Eva sh. Kostron, Hans. 1565.

- Ruppel, G. Durchflußzahlen von Normblenden und ihre Abhängigkeit von der Kantenlänge. 282.
- Ruse, H. S. Geometry of Dirac's Equations and their Expression in Tensor Form. 1621.
- Rusinov, L. I. Passage of fast neutrons through beryllium. 489.
- Rusakov, A. N. Kernphotoeffekt in Beryllium. 489.
- Ruska, E. sh. Borries, B. v. 131.
- Russakow, I. sh. Rjabinina, N. 13.
- Russanow, A. K. Visuelle spektroskopische Methode zur quantitativen Analyse von Lösungen. 2372.
- Russek, B. I. Quantitative spektralanalytische Methode der Bestimmung von Alkali- und Erdalkalimetallen in Aluminium und in Blei. 175.
- Russell, G. Oscar. Pedagogical Hearing Tests of Large Groups. 2170.
- Russell, Henry Norris. Polytopic index and photopheric condicions. 960.
- Russell, William F. 262.
- Russell, Harold D. Zeeman effect in the arc spectrum of vanadium. 555.
- Russell, M. E. sh. Jones, Loyd A. 1883.
- Russell, Nils. Measurement of temperature on board ships. 79.
- Russinow, L. J. and Latyschew, G. D. Aktivität verschiedener Substanzen bei Bestrahlung mit langsamen Neutronen. 896.
- Rustad, S. sh. Frivold, O. E. 1058.
- Rutgers, A. J. Anwendung der Thermodynamik auf die Supraleitung. 384.
- Rutgers, S. A. Anwendung der Thermodynamik auf Phasenumwandlungen, welche sich auf ein endliches Temperaturgebiet erstrecken. 1010.
- Rutgers, S. A. Thermodynamik unscharfer Phasenumwandlungen. 2423.
- Rutgers, M. Results of the Dutch Cosmic Ray Expedition 1933. Ionisation-balance in the atmosphere. 357.
- Rutherford, Lord. Radioaktivität und Atomtheorie. 17.
- Ruttmann, Wilhelm sh. Mailänder, Richard. 786.
- Ruyer, Adrien sh. Bedos, Pierre. 1748.
- Ryan, James J. Photoelastic analysis of T-tail stresses. 2049.
- Rybalko, F. sh. Bugakow, W. 31.
- Ryde, Nils. Intensitätsdisymmetrie bei den Stark-Effekt-Komponenten des Wasserstoffs. 2131.
- Rysselberghe, Pierre van, Grinnell, S. W. and Carlson, J. M. Conductivities of Concentrated Binary Mixtures of Electrolytes with a Common Anion and at Least One Ion of Charge Two. 1831.
- Rysselberghe, S. M. Transport Number of Silver in Solutions of Sodium Thiosulfate Practically Saturated with Silver Chloride. 1579.
- Rytov, S. Modulation de la fréquence. 618.
- Rytov, S. M. Diffraction de la lumière par des ultra-sons. 632.
- Ryzko, S. sh. Groszkowski, J. 427, 2364.
- Ryzko, S. et Doborzyński, F. Installation radiotéléphonique duplex par les ondes de 1,8 mètres. 2227.
- Rzehulka, F. Einfluß des Patronendurchmessers auf den Detonationsvorgang. 1374.
- Rzymkowski, J. sh. Günther, N. 270.

S

- Saal, R. N. J. and Blott, J. F. T. Surface tension of solid substances. 1454.
- Saal, J. W. A. Relation Between Absolute Viscosity and Penetration of Asphaltic Bitumens. 582.
- Sabarof, Samuel. Voltage stabilized high-frequency crystal oscillator circuit. 1720.
- Sabathé, Georges sh. Escande, Léopold. 196, 1772.
- Sabbatini, A. Misura precisa delle radiofrequenze. 319.
- Sacharow, P. sh. Dawidenkow, N. 278.
- Sacharowa, M. I. Röntgenographische Bestimmung der Grenzlöslichkeit in festen Lösungen von Hg in Au. 2193.
- Sacharowa, S. T. Zerfall einer festen Lösung von Kupfer in Aluminium als Folge einer plastischen Deformation und nachfolgendem Anlassen. 906.
- Sachsse, Hans. Thermal Decomposition of Ethane. Remarks About a Paper by E. W. R. Steacie and N. W. F. Phillips. 1451.
- Sack, H. sh. Claeys, J. 1366, 2411.
- Sack, J. Wie schmilzt ein Schweißstab ab? 627.
- Sack, J. Charge of electricity on metal drops, which leave the welding rod during electric arc welding. 932.
- Sack, J. Schweißverfahren und Schweißstäbe. 2225.
- Sackheim, L. sh. Guttin, S. 150, 2343.
- Sackmann, Louis. Écoulement d'air au voisinage immédiat d'une paroi. Appli-

- cation à l'étude des qualités des ailes d'avion. 1626.
- Sadron, C. Dynamo-optische Eigenschaften von reinen Flüssigkeiten und kolloidalen Lösungen. 1337.
- Saegusa, Hikoo and Kikuchi, Keiji. Scattering of Fast Electrons by Thin Foils of Beryllium. 696.
- — Scattering of Fast Electrons by Thin Material Foils. 1799.
- and Matsumoto, Tsutomu. Variation with Temperatures of the Electrical Conductivity of a thin Film of NaCl and Rock Salt Crystal. 2098.
- — Anomalous Change by Heat Treatment of the Electrical Conductivity of Thin Films of Potassium Chloride and Sulphur. 2214.
- Sänger, R. sh. Potapenko, G. 1473.
- Sättelle, Otto. Prüfung der Thomson'schen Formel. 1763.
- Safir, Horia sh. Chalonge, Daniel. 643, 774.
- Sagaidak, A. N. sh. Rusinow, L. I. 489.
- Sagane, R. Radioactivity Induced in Sulphur. 804.
- sh. Chang, W. Y. 1795.
- Sagawa, Tatusirô. Equilibrium of the System $\text{TiO}_2\text{—SO}_3\text{—H}_2\text{O}$ at 100°C . 887.
- Saget, J. sh. Laurent, H. 960.
- Sah, A. Pen-Tung. Quasi-transients in class B audio-frequency push-pull amplifiers. 618.
- Dyadic Algebra Applied to 3 Phase Circuits. 738.
- Experimental note on reactance of salient-pole alternators. 2359.
- Saha, M. N. Molecules in Interstellar Space? 1760.
- Action of Ultra-Violet Sunlight upon the Upper Atmosphere. 1898.
- Können Elektronen in den Kern eintreten? 2182.
- , N. K. Untersuchungen zur Elektronentheorie des festen Metalls. 367.
- sh. Kishen, Jai. 866.
- Saimowski, A. S. und Denissow, P. I. Einfluß von Kobalt, Chrom und Mangan auf Eisen-Nickel-Aluminiumlegierungen für Magnete. 1411.
- Saini, H. sh. Weigle, J. 135.
- Saita, Tokitaro and Suzuki, Masazi. Vibration of a Tall Building Caused by Earthquake Shocks. 348.
- Saito, Seizo. Method of Preventing Abrasion Caused by the Sliding Friction Between Steels Without Using Lubricant. 919.
- Saitzew, A. A. Einfluß von metastabilen Atomen im Kathodenteil einer Argonentladung. 2479.
- Sakai, Takuzô. H-theorem in Quantum Mechanics. 1430.
- Sakamoto, Y. sh. Horiuti, J. 494.
- Sakata, Shoichi sh. Yukawa, Hideki. 1546, 2314.
- and — Dirac's Generalized Wave Equations. 987.
- Takezawa, Seiichirô sh. Yamanouti, Hiroshi. 1353.
- Sakurada, I. and Taniguchi, M. Diffusion von heterodispersen Stoffen. 2295.
- Sakurai, Takakazu sh. Nishihara, Tosio. 1766.
- , Tokio. Fourier Integral and Some Physical Problems. 661.
- Propagation of Waves. 1618.
- Salih, Ömer Lutfi. Methoden der äußeren Ballistik zur Ermittlung der Geschosßbahnen. 201.
- Salinger, H. Elektromechanische Systeme unter besonderer Berücksichtigung der Quarzfilter. 408.
- Salmony, A. Fortschritte in der Mikroskopietechnik unter besonderer Berücksichtigung einer neuen makro- und mikroskopischen Kamera. 1728.
- Salogin, N. und Netschajewa, N. Einfluß der Wellenlängen der hochfrequenten elektrischen Entladungen auf chemische Gasreaktionen. 1322.
- Salomon, Bernard. Certaines classes de réducteurs d'oscillations des arbres de machines. 1438.
- Salstrom, Edward J., Kew, Theodore J. and Powell, Thomas M. Thermodynamic Properties of Fused Salt Solution. Lithium Chloride in Silver Chloride. 223.
- Sameshima, Jitsusaburo sh. Sasaki, Tsunetaka. 710.
- and — Monomolecular films by the ripple method. 710.
- Samis, C. S. Transport numbers of some salts in aqueous solution at higher temperatures. 1221.
- Sampson, J. B. Energy Levels in Neon and Argon. 2074.
- , Milo B. and Bleakney, Walker. Mass-Spectrograph Study of Ba, Sr, In, Ga, Li, and Na. 128.
- Relative Abundance of the Isotopes in Mn, Cb, Pd, Pt, Ir, Rh and Co. 295.
- , Ridenour, Louis N. and Bleakney, Walker. Isotopes of Cobalt and Their Radioactivity. 21.
- , R. A. Studies in Clocks and Time-keeping. 4, 1520.

- Samson-Himmelstjerna, Hans-Otto sh. Oelsen, Willy. 378.
- Samuel, A. L. and Sowers, N. E. Power Amplifier for Ultra-High Frequencies. 622, 1052.
- , R. sh. Asundi, R. K. 64, 1108, 1451, 2438.
- , sh. Haq, Mohd. Israrul. 2381.
- , sh. Hunter, R. F. 495, 1022.
- , sh. Parti, Y. P. 2242.
- , and Usman, M. Absorption spectra of solutions of some halides and oxyhalides of S, Se and Te. 2385.
- Sandeman, E. K. Allgemeine Charakteristiken von linearen Netzwerken. 1849.
- Sanden, K. v. sh. Grammel, R. 680.
- , and Steinbacher, E. Thermischer Gesamtwirkungsgrad von Diesellokomotiven mit unmittelbarem Antrieb und Zuladung in Abhängigkeit von Fahrgeschwindigkeit und Zugkraft. 483.
- Sanders, F. H. Intensity measurements in the diffraction of light by ultrasonic waves. 180.
- , Diffraction of Light by Ultra-Sonic Waves. 180.
- , H. L. sh. Kolthoff, I. M. 1831.
- Sanderson, J. A. sh. Andrews, D. H. 2020.
- , P. M. sh. Briscoe, H. V. A. 1393.
- Sandow, Alexander. Method for obtaining synchronized inductorium break shocks. 234.
- Sandoz, G. sh. Butery, G. 1855.
- Sandström, Arne Eld. Widths of certain L-Absorption Edges. 62.
- , Reliability of „Sperschicht“-Cells in Microphotometry. 1729.
- , J. W. Geophysische Untersuchungen im Nordatlantischen Meer. 93, 975.
- Sanford, Roscoe F. sh. Merrill, Paul W. 1500.
- Sanielevici, Alexandre S. Effet thermique du rayonnement des corps radioactifs. 593.
- Sannié, Ch., Amy, L. et Poremsky, V. Technique de l'effet Raman. 337.
- , et Poremski, V. Recherches sur la constitution des pertides. Structure des acides organiques. Bandes Raman de la fonction acide dans les acides et leurs dérivés. 1749.
- Sano, Kôkiti. Oxidation Equilibrium of Magnesium Chloride by Water Vapour. 887.
- , sh. Iwasé, Keizô. 921.
- Sansoni, Mario. Fenomeni fisici ad altissime pressioni. 290.
- San-Tsiang, Tsiensh. Tsi-Zé, Ny. 2379.
- Saporožez, I. D. und Kind, W. W. Luft- und Salzbeständigkeit der Puzzolan-Portlandzemente mit Zusatz von Kalziumchlorid. 1276.
- Saran, E. sh. Wartenberg, H. v. 797, 2047, 2084.
- Sarinsky, W. sh. Lewina, S. 2099.
- Sarjant, R. J. and Middleham, T. H. Heat Resisting Steels for the Glass Industry. 1038.
- Šaranov, V. sh. Scharonow, W. W.
- Sasaki, Nobuji und Mabuchi, Osamu. Para-Ortho-Zusammensetzung des aus Wasserstoff-Atomen primär entstehenden Wasserstoffgases. 496.
- , Tokio. Thermodynamic investigation for the scavenging of two stroke cycle Diesel engines. 892.
- , Tsunetaka sh. Sameshima, Jitsusaburo. 710.
- , and — Monomolecular films by the ripple method. 710.
- Sasiadek, M. Ionisation und Druck während der Explosionen fester Sprengstoffe. 1091.
- Sasvári, K. sh. Náray-Szabó, St. v. 2447.
- Satakopan, V. Statistical Analysis of the Distribution of the South-West Monsoon Rainfall at Akola. 94.
- Satkovezky, G. I. Scattering of photo-neutrons from beryllium by deuterium. 2428.
- Satô, Keiichi sh. Negoro, Shôsaburô. 672.
- , Mituru. Energy States of Valency Electrons in Metals. Crystal Energy Levels of Valency Electrons in Zn. 700; Stationary States of Valency Electrons in Zn-Crystal. 925; Nature of Electrode Potentials of Zinc and Hydrogen and Mechanism of Catalytic Action of Metal Surface. 1834; Threshold Value of Over Potential of Hydrogen on Zinc Electrode. 1835.
- , Energiezustände der Valenzelektronen in einigen Metallen. 2216.
- , Mizuho. Druck der relativistischen entarteten Korpuskelgase. 665.
- , Zusammenhang zwischen der Sommerfeldschen Elektronentheorie der Metalle und der Frenkelschen. 1828.
- , Sadaya. Zeeman Effect of the Cadmium Lines $5^3P_{0,1,2} - 6^3S_1$. 952.
- Satô, Sadaya sh. Ôkubo, Junzô. 555, 762.
- Satoh, I. sh. Kasai, K. 2210.
- Satterly, John. Sir John Cunningham McLennan. 193.

- Satterly, John. Physical Constants and some Curious Coincidences. 1016.
- Latent Heat of Evaporation of Liquid Helium. 1185.
- Physical Properties of Solid and Liquid Helium. 1441.
- and Levitt, J. R. Phenomena Associated with a Vertical Jet of Mercury. 602.
- Parabolic Water Jets. 790.
- Sattler, Hermann sh. Lange, Erich. 2419.
- Sauberer, Franz. Nächtllicher Strahlungshaushalt der Erdoberfläche. 102.
- Messungen des Strahlungshaushaltes horizontaler Oberflächen bei heiterem Wetter. 1921.
- Sauer, H. sh. Görlich, P. 420.
- , R. Konforme Abbildung für die Strömung um einen ebenen Tragflügel mit Querruder. 1778.
- Sauermann, Karl. Gleichstrom-Leistungsmeßbrücke mit selbsttätigem Brückenabgleich. 146.
- , K. Vorrichtung zum Schutz von Instrumenten (insbesondere Galvanometern) gegen Überströme. 717.
- Sauerwald, F. sh. Osswald, E. 907.
- sh. Schanze, F. B. 868.
- Saunders, F. A. Mechanical Action of Violins of High Quality. 2168.
- , J. B. sh. Tool, A. Q. 2020.
- , O. A. Effect of Pressure Upon Natural Convection in Air. 482.
- Saur, Eugen. Einfluß der chemischen Bindung auf die Form der $L\alpha$ -Linie von Kupfer und Nickel. 556.
- Saussure, Maxime de. Eclipse totale de soleil du 19 juin 1936 observée au Cap Souinioin (Grèce). 863.
- Sauter, Erwin. Künstliche organische Werkstoffe. Chemischer Aufbau und Herstellungsverfahren. 507.
- Röntgengeographie und Morphologie der Cellulose. I. Ermittlung des Makromolgitters der nativen Cellulose nach neuen Röntgen-Strukturbestimmungsmethoden. 1557; II. Kristalline und ultrakristalline Fibrillarstruktur der Cellulose. 1557.
- Elementarzellendiagramme und Mikrostruktur von Kautschuk-, „Einkristallen“. Ermittlung des Kautschuk-Makromolgitters nach neuen Röntgenmethoden. 2453.
- Sauvœur, Albert. Simplified View of the Hardening of Steel and of the Transition Constituents. 918.
- 1429.
- Savard, Jean. Mesure des potentiels critiques de l'oxyde de carbone par la méthode du bombardement électronique 1660.
- sh. Hemptinne, Marc de. 1451.
- , — et Capron, Paul. Potentiel d'ionisation de l'oxyde de carbone. 807.
- Savornin, Jean. Théorie de la diffraction éloignée. 179.
- Mesures polarimétriques sur la lumière diffractée. 846.
- Savostjanowa, M. Kolloidales Silber und die Theorie des latenten Bildes. 1174.
- Sawai, I. and Kubo, I. Softening of Glasses at High Temperatures. 1568.
- Sawamura, Hiroshi. Growth of Grey Cast Iron. 918.
- Saweris, Z. sh. Bangham, D. H. 2453.
- Savin, N. N. Einfluß der Endbearbeitung auf den Zustand der Oberflächenschichten und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung. 1637.
- Sawyer, R. A. sh. McCormick, W. W. 2512.
- sh. Vincent, H. B. 1856. 2504.
- , W. W. Second-order focusing for the mass spectrograph. 17.
- Saxl, Irving J. Determining Probability Curves by Photoelectric Integration of Light Impulses. 433.
- Elastic Hysteresis in Wire, Sheets and Yarns. 1269.
- Saxton, J. A. sh. Thomson, G. P. 897.
- Saylor, J. H. sh. Rintelen, Jr., J. C. 1787.
- Scarpa, Oscar. Meßgerät für Spannungen gegen Cadmium bei elektrischen Akkumulatoren. 923.
- Scatchard, George. Change of volume on mixing and the equations for nonelectrolyte mixtures. 1212.
- Konzentrierte Lösungen starker Elektrolyte. 1300.
- Schaaffs, Werner. Schlierenversuch über die Schwingungsform einer dünnen Quarzscheibe. 1774.
- Schallgeschwindigkeiten von Lösungen und ihre Beziehungen zur Schallgeschwindigkeit des gelösten Stoffes. 1940.
- Schabaldass, K. G. sh. Obreimow, I. B. 1743.
- Schacherl, F. sh. Perperot, Henri. 1673.
- Schachtner, H. sh. Schmidt, G. A. 1399.
- Schad. Kleinglimmröhren mit zwei und mehr Elektroden. 2492.
- Schade, Rudolf. Zündspannungserhöhung durch Bestrahlung. 518.
- Aufbauzeit einer Glimmentladung. 515.
- hierzu Berichtigung 1500; 1130.

- schade, R. Charakteristik des Townsend-Stromes und die Beeinflussung der Zündspannung einer Glimmentladung durch Bestrahlung. 1702.
- haefer, Alex. Sind die Lötzinn-Legierungen durch andere Weichlote ersetzbar? 603.
- Cl. sh. Bergmann, L. 512.
- Clemens und — Optische Beugungserscheinungen an schwingenden Kristallen im reflektierten Licht. 1336.
- H. Energieverteilung in geschichteten Medien im Ultrahochfrequenzfeld. 2232.
- Physikalische Gesichtspunkte zur medizinischen Anwendung der Ultrakurzwellen. 2368.
- sh. Oskén, H. 2016.
- sh. Rajewsky, B. 1309, 1333.
- häfer, Klaus. Zweiter Virialkoeffizient der verschiedenen Modifikationen des leichten und schweren Wasserstoffs. Experimentelle Bestimmung. 1779.
- O. Gleichzeitige Darstellung von Strom- und Spannungskurven auf dem Kathodenstrahloszillographen bei technischem Wechselstrom. 1041.
- Ralph A. sh. Hovorka, Frank. 290.
- W. sh. Harteck, P. 2071.
- häfler, Ernst. Verhalten desensibilisierter photographischer Platten bei γ -Bestrahlung. 1492.
- Ernst sh. Stetter, Georg. 340.
- haer, Johannes. Zwei Jahre praktische Erfahrungen in der Werkraumbeleuchtung mit Metaldampflampen. 570.
- hafer, Sidney sh. Uhrig, L. F. 972.
- haffer, R. J., Wallace, J. and Garwood, F. Centrifuge method of investigating the variation of hydrostatic pressure with water content in porous materials. 1762.
- haffernicht, W. Elektronenoptischer Bildwandler. 595.
- Horizontalpendelbeobachtungen über Lotschwankungen in Marburg/Lahn. 2265.
- haffstein, G. Einseitenbandmodulation bei Frequenzabweichungen des Zusatzträgers. 2360.
- hafmeister, Otto. Physikunterricht einer Auslandschule. 2041.
- P. Räumliche Anordnung des Graphits im Gußeisen. 1310.
- Paul. Korngrenzenkorrosion und Gefügeätzungen bei Stahl mit 18% Cr und 8% Ni. 1311.
- und Moll, Georg. Verwendbarkeit polarisierten Lichtes bei der Gefügeuntersuchung von Eisen und Stahl. 62, 1395.
- Schager, R. sh. Collins, G. B. 894.
- Schagger, A. Steigerung der Genauigkeit bei astronomischen Messungen. 1616.
- Schaitberger, Gunther. Quantenausbeute bei der Bildung von Farbzentren in NaCl- und KCl-Kristallen. 1614.
- Schalén, Carl. Interstellare Absorption. 643.
- Schalk, E. Flugmodellbau und Modellflugwesen. 876.
- Schallbroch, H. und Schaumann, H. Schnitttemperatur beim Drehvorgang und ihre Anwendung als Zerspanbarkeitskennziffer. 1001.
- , Heinrich und Schaumann, Hans. Kennzeichnung der Schnittleistung von Drehmeißeln durch Standzeit-Schnitttemperatur-Kurven. 1440.
- Schalylt, S. S. sh. Schubnikow, L. W. 2356.
- Schamarin, A. sh. Kornfeld, M. 1680.
- Schamovskij, L. M. Photographischer Elementarprozeß in Ionenkristallen. 2124.
- Schanz, A. Ermittlung der Streublindwiderstände des Ständers von Induktionsmotoren. 248.
- Schanze, F. B. und Sauerwald, F. Kapillarviskosimeter aus Sinterkorund für hohe Temperaturen. 868.
- Schapitz, E. Probleme der versteiften Schalen im Flugzeugbau. 1354.
- Schaposchnikow, I. Diracsches Vektormodell für zwei nichtäquivalente Elektronen im Atom. 901.
- , I. I. sh. Botschwar, A. A. 1687.
- Schardin, H. Messen kurzer Zeiten. 579.
- Scharonow, W. W. Bestimmung des Luftextinktionsfaktors und der Sichtweite aus den mittels Lufttrübungsmesser erhaltenen Daten. 658.
- Scharwächter, Carl. Mikroskopische und chemische Untersuchungen an plattierten Werkstoffen. 2460.
- , Werner. Streuung von Röntgenstrahlen an Leitungselektronen in Beryllium. 1116.
- Schaub, W. sh. Hopmann, J. 2262.
- , W. R. sh. Breckenbridge, F. C. 2020.
- Schaum, Karl. Zur Keimfrage. 269.
- und Becker, August. Ultramikroskopische Beobachtungen an lichtempfindlichen Kristallen. Thermische Vorgänge in Kristallen. 568.
- Schaumann, H. sh. Schallbroch, H. 1001, 1440.
- Schdanow, H. S. sh. Iweronowa, W. I. 302.
- Schdanov, H. S. sh. Lirmann, J. V. 1213.

- Schebaschew, A. A. sh. Morosow, A. W. 899.
- Scheberstow, V. J. Sensitometrische Studien über Entwickler und Entwicklung. 1345.
- Schechter, A. sh. Roginsky, S. 1469.
- Schedler, A. Alfred Nippoldt †. 1889.
- Scheel, Karl †. 273, 466, 661.
- Zum Gedächtnis. 1349.
- Nachruf. 1761.
- Trauerrede, gehalten von W. Grotian am 13. November 1936 im Krematorium Berlin-Wilmersdorf. 1761.
- Scheffer, J. C. sh. Kreveld, A. van. 1069. 1882.
- Scheffers, H. sh. Justi, E. 239, 1997.
- Scheibe, A. Genaue Zeitmessung. 578.
- und Adelsberger, U. Nachweis von Schwankungen der astronomischen Tageslänge im Jahre 1935 mittels Quarzuhren. 272.
- G., Kandler, L. und Ecker, H. Polymerisation und polymere Adsorption als Ursache neuartiger Absorptionsbanden von organischen Farbstoffen. 2384.
- , Mareis, A. und Ecker, H. Reversible Polymerisation als Ursache neuartiger Absorptionsbanden. 2384.
- und Rivas, A. Quantitative Emissionspektralanalyse, verwendbar auch als Mikromethode. 1598.
- Scheil, Erich. Meßverfahren in der Metallkunde. 276.
- sh. Förster, Fritz. 30.
- und Lange-Weise, Almut. Statistische Gefügeuntersuchungen. Kristallisations- und Keimbildungsgeschwindigkeit bei der Umwandlung von Austenit in Perlit. 2450.
- und Thiele, Wolfgang. Änderungen von mechanischen Spannungen bei der Austenit-Martensit-Umwandlung. 1457.
- und Wurst, Hermann. Statistische Gefügeuntersuchungen. Messung der räumlichen Kristallgröße. 405.
- Schein, M. and Katz, M. L. Ultra-violet Luminescence of Sodium Chloride. 764.
- Scheinker, N. S. Apparatus for Diffusion Measurements. 788.
- Schelest, A. N. Theoretische Grundlagen der Wärmekapazität von festen, flüssigen und gasförmigen Substanzen. 1639.
- Schelesst, A. N. Ergebnisse der Bestimmungen der Wärmekapazitäten von festen, flüssigen und gasförmigen Körpern. 2418.
- Schelkunoff, S. A. Modified Sommerfeld's integral and its applications. 424.
- und Odarenko, T. M. Crosstalk between Coaxial Transmission Lines. 1843.
- Schelling, H. von. Zweikörperproblem im Falle des Jeansschen Gesetzes der Massenänderung. 2036.
- Klasse von Zentralkräften, bei denen die Bestimmung der Bahnen durch Quadraturen möglich ist. 2260.
- Schemjakin, F. M. Emissionswellentheorie periodischer Reaktionen. 1564.
- Schempp, R. und Shapiro, C. L. Faktoren, welche die Austenitkorngröße beeinflussen, die mittels genormter Verfahren bestimmt wurde. 1678.
- Schenck, Rudolf. Chemismus der Sulfidphosphore. 2522.
- Schenk, Peter W. Neues Absorptionsspektrum des zweiatomigen Schwefels. 2022.
- sh. Platz, H. 1067.
- Schenkel, H. sh. Erlenmeyer, H. 331, 493, 1383.
- Schepelew, J. D. sh. Schubnikow, L. W. 1474.
- Schärer, M. sh. Bizette, H. 2127.
- Schereschewsky, J. W. Historical sketch of the development of short wave therapy. 2368.
- Scherhag, R. Wetterskizzen. Taupunkt und Stratusbildung über See. 98.
- Entstehung der Vb-Depressionen. 359.
- Zunahme der atmosphärischen Zirkulation in den letzten 25 Jahren. 360.
- Bodenisobaren steuern ein Höhentief. 976.
- Aerologische Entwicklungsbedingungen einer Labrador-Sturmzyklone. 977.
- Windstärkeangaben in km/Stunde statt in Beaufort! 1916.
- Aerologische Entwicklungsbedingungen zyklonaler Bora. 1920.
- Scherrer, P. sh. Liechti, A. 2077.
- , Staub, H. und Wäffler, H. Dauerregistrierungen der Höhenstrahlung auf Jungfraujoch. 2279.
- , W. Relativistische Fassung des Kausalitätsprinzips. 1517.
- Scherschewer, J. M. und Brodsky, A. E. Refraktion in Lösungen. Vollständige Refraktionskurve von Harnstoff. 260.
- Scherzer, O. Aufgaben der theoretischen Elektronenoptik. 626.
- Schesstakow, K. sh. Jermolenko, N. 913.
- Scheuer, E. Wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Erfahrungen an Silumin. 405.
- Schickentanz, Sylvester T. sh. Mair, Beveridge J. 1570.
- Schiebold, E. Röntgenfeinstrukturuntersuchungen an Gläsern. Bisherige experi-

- mentelle Ergebnisse der röntgenographischen Glasforschung. 2193.
- Schiebold, E. Natürliche und synthetische Smaragdkristalle. Berichtigung. 2327.
- Schiele, Otto sh. Jungmichl, Heinrich. 1587.
- Shiff, L. I. Statistical Analysis of Counter Data. 294.
- Inelastic Collision of Deuteron and Deuteron. 1381, 2182.
- Low Energy Collision of Neutron and Deuteron. 2188.
- sh. Fisk, J. B. 664.
- sh. Morse, Philip M. 1799, 1800.
- and Evans, Robley D. Statistical Analysis of the Counting Rate Meter. 2278.
- Shikorr, G. sh. Bauer, O. 919.
- Gerhard. Atmosphärisches Rosten des Eisens. 2334.
- Shilinsky, A. sh. Brejneva, N. 486.
- sh. Breshneva, N. 1669.
- Shiller, K. Beobachtungen der Polarissima BD + 89° 1 am Straßburger Meridiankreis. 2267.
- Ludwig. Mechanik der Flüssigkeiten und Gase. 1933.
- P. E. und Castelliz, H. Untersuchungen an neuen Schalldüsen. 990.
- Shilling, Friedrich. Pseudosphärische hyperbolisch-sphärische und elliptisch-sphärische Geometrie. 1074.
- M. Spektralphotometrische Messungen an Leuchtfarben. 2135.
- Walter. Stromverhältnisse beim Schalten und Regeln elektrischer Widerstandsschweißmaschinen über Stromrichter. 1589.
- Shiltknecht, E. sh. Tank, F. 278.
- Shimank, Hans. Frühgeschichte der Akustik. 583.
- Shindehütte, Georg. Räumliche Darstellungen der Eigenschaften der Elemente auf der Grundlage des Periodischen Systems. 1076.
- Shindelbauer, F. Luftstörungen. 971.
- Shintlmeister, Josef. Proportionalverstärker nach dem Spannungsprinzip. 38.
- Ursprung der Alpha-Strahlen von 2 cm Reichweite. 1448.
- Neubestimmung der Reichweite der Alpha-Strahlen des Thoriums. 2315.
- Shinze, G. Tschierske, Geographische Grenze der Luftmassen Europas im Jahresgang der Verlagerung. 2282.
- Shipizyn, S. A. sh. Parfianowitsch, I. A. 1679.
- Schirokow, M. Theorie des Wärmeaustausches und Strömungswiderstandes bei hohen Geschwindigkeiten. 1285.
- Einfluß der laminaren Endsicht auf den Wärmeaustausch bei hohen Geschwindigkeiten. 1377.
- Schischokin, W. P., Agejew, W. A. und Michajewa, W. I. Härte von Legierungen von Magnesium mit Zinn und Blei bei verschiedenen Temperaturen. 2291.
- , Kogan, I. R. und Wichorewa, N. A. Abhängigkeit der Verfestigung von der Temperatur bei plastischer Deformation der Legierungen. 2329.
- Shive, J. Einige Bemerkungen zu B. J. Birkeland, „Über die Zuverlässigkeit vieljähriger Mittel“. 1889.
- Schjånberg, Edmund. Verbrennungswärmen und die Refraktionsdaten einiger Pentensäureester. 1443.
- Hydrierungswärmen einiger ungesättigter Ester. 1781.
- Schlachover, M. sh. Rogovin, S. 1820.
- Schlaefke, K. Einfluß des V-Winkels auf die Kurbelwellen-DrehSchwingungen von V-Motoren. 12.
- Schlapp, Robert. Structure in the $^3\Sigma$ Ground State of the Oxygen Molecule, and the Rotational Intensity Distribution in the Atmospheric Oxygen Band. 1233.
- Schlatterer, R. Zeemaneffekt der Alkalien nach der Diracgleichung. 446.
- Schlechtweg, H. Magnetische Anisotropie von Einkristallen aus Eisen und Nickel. 523.
- Beeinflussung der ferromagnetischen Eigenschaften kubischer Einkristalle durch mechanische Spannungen. 1301.
- Ferromagnetisches Verhalten von Einkristallen aus Eisen und Nickel. 1584.
- Ferromagnetische Anisotropie von Transformatorenstahl. 2108.
- Schlegel, Heinz. Kritische Untersuchung über die Möglichkeiten der Bestimmung kleinster Mengen Eisen in Kieselsäuren unter besonderer Berücksichtigung der quantitativen Spektralanalyse. 2119.
- Schleicher, Manfred. Auswirkungen der Selektivschutz- und der Fernbedienungs technik auf die Netzgestaltung. 1716.
- Schlenk jun., Wilhelm. Organische Chemie. 293.
- Schlesinger, Helenesh. Urbach, Franz. 873.
- , M. Centrifuging in Rotating Hollow Cylinders. 34.

- Schleußner, Carl-Adolf. Vergleichsprüfung von Röntgenfilmen. 2231.
- Schlichting, H. Tragflügeltheorie bei Überschallgeschwindigkeit. 1369.
- Schlick, Moritz. 985.
- Schliephake, Erwin. Kurzwellentherapie in der inneren Medizin. 431.
- und Wenk, P. Biologische und technisch-physikalische Grundlagen der Kurzwellentherapie. 56.
- Schließmann, Otto und Zänker, Karl. Quantitative spektralanalytische Bestimmung von Legierungsbestandteilen. 2501.
- — Quantitative spektrographische Bestimmung von Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Nickel, Chrom und Molybdän in Eisen und Stahl. 2501.
- Schlötter, M. sh. Geldbach, A. 414, 720.
- und Schmellenmeier, H. Porosität von elektrolytisch abgeschiedenen Metallen. 2349.
- Schlomka, Teodor. Grundlagen der Elektrodynamik. 617.
- Zur neuen Haalckschen Theorie des Erdmagnetismus. 2275.
- , Th. Elektromagnetische Analogie. 2210.
- Schmaeks, Werner. Absorptions- und Dispersionsmessungen an Elektrolytlösungen in Glycerin im Bereich kurzer elektrischer Wellen. 243.
- Schmalenberg, Werner sh. Mierdel, Georg. 611.
- Schmaltz, Gustav. Oberflächenbeschaffenheit und Passungen. 195.
- Normung der Oberflächenbeschaffenheit. 1624.
- Schmeidler, Werner. Menschenflug durch eigene Kraft. 478.
- Schmeiser, Hans sh. Hüttig, Gustav F. 1455.
- , K. Winkelabhängigkeit der Energie von Ultrastrahlgarben. 1507.
- Schmellenmeier, Heinz. Leistungsmessung an Gasentladungen. 816.
- , H. sh. Schlötter, M. 2349.
- Schmelzer, Ch. Absolutmessung dielektrischer Verluste bei hohen Frequenzen mit dem Kondensatorthermometer. 607.
- Schmer, K. und Stäblein, W. Leistungsregelung bei Kupplung von Netzen verschiedener Stromart. 250.
- Schmerwitz, Gerhard. Koppelungsfaktor bei galvanometrisch registrierenden Seismographen. 962.
- Schmid, E. Verhalten des Sperryhorizonts beim stationären Kurvenflug. 1535.
- Schmid, E. und Staffelbach, F. Spezifischer Widerstand des Tellurs. 1694.
- , Eberhard sh. Köster, Werner. 1948.
- , F. Symmetrien und Asymmetrien des Purpurlichtes. 978.
- , Gerhard und Ehret, Lothar. Beeinflussung der elektrolytischen Abscheidungspotentiale von Gasen durch Ultraschall. 2347.
- und Speidel, Hermann. Leidenfrostsche Dampfschutzschicht in Vakuumverdampfern. 1035.
- , H., Marchgraber, R. und Dunkl, F. Messungen der elektrolytischen Leitfähigkeit im Dienste der Thermodynamik der Zwischenreaktionen. 2346.
- , Merle D. Construction of a Model Correlating Four Variables. 1073.
- , Rezsö. Bindungsenergie des Kohlenstoffatoms. 1003.
- , R. Zur Prädissoziationsgrenze des CO bei II 6 Volt. 756.
- und Budö, A. mit Jolanthe Zemplén. Zeeman-Effekt der atmosphärischen Sauerstoffbandenlinien. 444.
- und Gerö, L. Rotabschattierte Banden des CO in der Gegend von 2670—3310 Å. 848.
- — Lichtstarke Emissionsaufnahmen der $a^3\Pi - X^1\Sigma$ (Cameron) Interkombinationsbanden des CO, unter hoher Dispersion. 849.
- — Grenzkurve der Dissoziation auf bandenspektroskopischer Grundlage. 1337.
- — Vervollständigung des Termschemas von Kohlenoxyd. Schwingungsterme und Rotationskonstanten des $a'^3\Sigma^+$ -Zustandes. 1486.
- — Rotational Analysis of the γ Bands of CO. 1739.
- — Dissoziationsenergie des Kohlenoxyds. 1865.
- — Vervollständigung des Termschemas von Kohlenoxyd. 2025.
- , — und Zemplén, Jolanthe. Dissoziationsschema des CN-Moleküls. 2508.
- Schmidt, A. Kunststoff-Forschung. 2335.
- , Adolf. Alfred Nippoldt zum Gedächtnis. 273.
- , Albert. Detonation von Sprengstoffen und die Beziehung zwischen Dichte und Detonationsgeschwindigkeit. 1188.
- Theorie der Detonation. 1280.
- , E. sh. Claus, B. 676.
- , Ernst. Wärmetechnische Forschung. 387.
- , F. Physikalisch-technische Abteilung des Philipp Lenard-Instituts. 2041.

- Schmidt, G. sh. Keesom, W. H. 387.
 — sh. Pestemer, M. 2372.
 —, Gerhard. Polarisationsphotometer der Firma Zeiss nach Pestemer in der photographischen Absorptions-Spektralphotometrie. 2372.
 —, G. A. und Schachtner, H. Sicherung der Beleuchtungsstromkreise in Wohngebäuden. 1399.
 —, H. Zweckmäßigste Gewinderachenlehre. 277.
 —, Harry. Strenge Lösungen zur Prandtl'schen Theorie der tragenden Linie. 876, 1525.
 —, Karl. Wärmeübergangszahl von Kohlensäure im kritischen Gebiet an eine Rohrwand. 1788.
 —, Max und Legat, Hans. Hitzebeständige Chrom-Mangan-Stähle. 603.
 —, O. sh. Volmer, M. 1538.
 —, O. v. Theorie der Erdbebenwellen. Wandernde Reflexion der Seismik als Analogon zur Kopfwellen der Ballistik. 967.
 —, Oswald v. Erklärung des Kurzwellenumlaufes um die Erde. 969.
 —, Otto. Mechanismus von technischen Prozessen zur Spaltung organischer Verbindungen auf Grund der Spin-kombinatorik und der Fermistatistik. 300.
 — „Freie“ und „nichtfreie“, „lockere“ und „festgebundene“ Valenzelektronen des Kohlenstoffs in organischen Substanzen. 2319.
 —, R. Entwicklung von Sondergläsern auf dem Gebiete der Lichttechnik. 2334.
 —, R. sh. Dresler, A. 717.
 —, R. J. und Milverton, S. W. Instability of a Fluid when Heated from Below. 1935.
 —, Richard W. Zusammenhang zwischen Emissionsverteilung und Wärmeab-leitung im Lichtbogen, sowie einige Beobachtungen über die Emission im Funken. 2103.
 —, Th. Magnetische Momente der Atomkerne. 2069.
 — sh. Schüler, H. 1021.
 —, U. sh. Reinsch, A. 510.
 —, Werner sh. Wiedmann, Gebh. 2129.
 —, Wilhelm †. 345, 466, 661, 961, 1889.
 —, Schmieden, C. Theorie der Kärnäschen Wirbelstraße. 111, 673.
 —, Strömung um einen ebenen Tragflügel mit Querruder. 198.
 —, Schmieder, Karl. Messung von Relativ-, Längs- und Drehbewegungen nach Größe und Richtung mit einem Schlupf-motormotor. 737.
 —, Schmieder, Karl. Messungen von Bewe-gungen mit einem Schlupfmaß-Motor. 1518.
 —, Schmitt, Francis O. sh. Bear, Richard S. 62.
 —, Otto H. High-Vacuum Cut-Off. 868.
 —, Leaky Condensers in Resistance Cou-pled Amplifiers. 1590.
 —, Prevention of Blocking in Resistance Capacity Coupled Amplifiers. 1591.
 —, Simple Differential Amplifier. 1848.
 —, Vapor-Cooled Electrodes. 1854.
 —, Schmitthenner, C. Wasserturbinen mit neuzeitlichen Zahnradvorgelegen. 680.
 —, Schmitz, W. Neuer Verstärker für Spitzenzähler und Zählrohre. 354.
 —, Schmolke, H. Gültigkeitsbereich des Wärmesatzes. 1010.
 —, Schnabel, W. Kaltkathodenstrahl-Licht-abtaster für Fernsehzwecke. 169.
 —, Schnaidt, Fritz. Absorption infraroter Strahlung in dünnen Luftschichten. 2283.
 —, Schneekloth, W. and Spielvogel, W. Investigating Glass Currents in Tank Furnaces. 1014.
 —, Schneeweiss, Vinzenz. Versuche zur Kunstfasererzeugung. 1819.
 —, Schneider, Armin sh. Köster, Werner. 1032.
 —, Edwin G. Effect of Foreign Molecules on the Absorption Coefficient of Oxygen in the Schumann Region. 1060.
 —, Effect of Irradiation on the Trans-mission of Lithium Fluoride. 1066.
 —, E. G. sh. O'Bryan, H. M. 634.
 —, and — Absorption of Ionic Crystals in the Ultraviolet. 1612.
 —, O. sh. Müller, K. 2362.
 —, Walter und Lindner, Karl. Einfluß der Salzsäure beim Dauerstandver-such. 786.
 —, Schneller, H. Zeiss-Toepler-Coelostat der Sternwarte Berlin-Babelsberg. 1754.
 —, Beobachtungen veränderlicher Sterne. Lichtelektrische Untersuchungen. 2263.
 —, Schnettker, W. Aufnahme kurzzeitiger Vorgänge mit Schleifenoszillographen durch Anwendung einer Strahlsperrung. 666.
 —, Schnippenkötter, Josef und Weyres, Theobald. Physik für höhere Lehr-anstalten. Physik der Luftfahrt. 1277.
 —, Schnitger, Herbert sh. Günther-schulze, A. 519, 612, 1131.
 —, Schnoll, Nathan. Geätzte Folien für Elektrolytkondensatoren. 2340.
 —, Schnurmann, Robert. Größe von Gas-blasen in Flüssigkeiten. 2331.

- Schober, G. Sichtbarmachen von Frequenzdurchlaßkurven von Empfängern. 1690.
- , H. sh. Ritschl, R. 761.
- , Herbert. Hyperfeinstruktur der Spektrallinien und Isotopieeffekt. 2027.
- Bericht über Farbenlehre und Farbenmessung. 2036.
- und Angenetter, Heinrich. Funkenspektrum der Radiumemanation. 445.
- Schoch, A. Asymptotisches Verhalten von erzwungenen Plattenschwingungen bei hohen Frequenzen. 992, 2050.
- Schoen, E. sh. Steinhaus, W. 717.
- Schön, K. Anomale Dispersion des angeregten Argons. 2506.
- , M. sh. Heyne, G. 2524.
- Schoenberg, Erich. Verteilung und Natur der dunklen Materie im Welt-raum. 571.
- , E. und Jung, B. Absorption des Lichts im interstellaren Raume bei verschiedenen Zuständen der dunklen Materie. 1887.
- Schönberg, Mario. Interazione degli elettroni. 575.
- Schönborn, H. General Methods of Determining the Thermal Endurance of Glass. 784.
- , Herbert. Verfahren zur Bestimmung der Wärmefestigkeit der Glasmasse. 2290.
- Schoepfle, G. K. Deep Terms in the Spectra of Pb V and Bi VI. 68.
- Schofield, Daniel. Viscositäten der wässerigen Salpetersäurelösungen bei niedrigen Temperaturen. 1670.
- , R. K. and Blair, G. W. Scott. Relationship between Viscosity, Elasticity and Plastic Strength of a Soft Material as Illustrated by some Mechanical Properties of Flour Dough. IV. Separate Contributions of Gluten and Starch. 1530.
- , T. H. sh. Houghton, J. L. 886.
- and Phillips, C. E. Influence of small amounts of titanium on the mechanical properties of some aluminium casting alloys. 921.
- Scholz, Hans. Bestimmung kleinster Längenänderungen beim Zugversuch, insbesondere beim Dauerstandversuch. 2403.
- , Heinrich. Wissenschaftslehre Bolzanos. Eine Jahrhundert-Betrachtung. 2155.
- , Joachim. 1617, 1889.
- Schonland, B. F. J. Diameter of the Lightning Channel. 1719.
- Schonland, B. F. J., Delatitzky, B. and Gaskell, J. P. Variation of Cosmic Ray Intensity with Sidereal Time. 90.
- Schoon, Th. sh. Thiessen, P. A. 2327, 2449.
- Schopper, Erwin und Mühleisen Richard. Erzeugung konstanter Gleichspannung für Zählrohranlagen und Spitzenzähler. 2277.
- Schorr, R. Schmidtches Verfahren bei der Herstellung der Korrektionsplatten für komafreie Spiegel. 753.
- Schoszberger, F. und Schwarz, K. Elektronenbeugungskamera mit im Vakuum verschiebbarem Betrachtungsmikroskop. 1573.
- Schott, G. A., Electromagnetic Field Due to a Uniformly and Rigidly Electrified Sphere in Spinless Accelerated Motion and its Mechanical Reaction on the Sphere. 233.
- On the Spinless Rectilinear Motion of a Uniformly and Rigidly Electrified Sphere. 233.
- General Motion of a Spinning Uniformly and Rigidly Electrified Sphere. 1571.
- Uniform Circular Motion with Invariable Normal Spin of a Rigidly and Uniformly Electrified Sphere. 1571.
- Schottky, W. Schroteffekt und Raumladungsschwelle. 507.
- Raumladungsschwächung beim Schroteffekt und Funkeffekt. 942.
- Zusammenhänge zwischen korpuskularen und thermischen Schwankungen in Elektronenröhren. 1052.
- Raumladungsschwächung des Schroteffektes. Theoretische Grundlagen und Hauptergebnisse. 2483.
- sh. Hartmann, W. 746.
- und Spenke, E. $T/2$ -Gesetz für die Schwankungen ungesättigter Elektrodenströme. 2221.
- Schouls, Georgette. Ableitung und Verallgemeinerung der Formel von Arrhenius auf Grund der Affinität und der Quantenmechanik. 1076.
- Anwendung der Affinität und der Quantenstatistik. 2177.
- Schouten, J. F. Rol van elektrische, photochemische en diffusie verschijnselen bij het zien. 2149.
- Schpolski, E. W. und Iwanowa, J. N. Photochemische Wirkung von ultravioletten Strahlen auf die Edersche Lösung. 2144.
- Schpolsky, E. W. und Sheremetiev, G. D. Quenching of Fluorescence and Photo-Sensitization in Solutions. In-

- vestigation of Photo-Sensitization in Solutions. 449.
- Schradler, Angelika sh. Hofmann, Wilhelm. 920.
- und Hanemann, Heinrich. Mikroskopische Untersuchung von Blei und Blei-Legierungen. 918.
- , Hans. Beeinflussung der Zähigkeit von Einsatzstählen durch Herstellungsart und Wärmebehandlung. 37.
- sh. Houdremont, Eduard. 401.
- Schraivogel, K. Heimwerkstoff im Flugzeug- und Flugmotorenbau. 1456.
- Schramek, Walther. Röntgenstrahlen in der technischen und wissenschaftlichen Untersuchung von Textilfasern. 1456.
- Schramm, Jakob und Luckert, Hans-Joachim. Eutektischer und peritektischer Erstarrungsvorgang mit dem Freiheitsgrade 1 in Dreistofflegierungen. 1947.
- Schrank, W. Schmelzsicherungen, Installations-Selbstschalter und Motorschutzschalter als Leistungs- und Geräteschutz. 2113.
- Schreck, Carl. Messungen von geringen Leitfähigkeiten und von Dipolverlusten bei langen Wellen. 45.
- Schreiber, H. sh. Friedrich, W. 465.
- , Walter T., Geib, Martin N. V. and Moore, Omar C. Effect of sizing, weaving and abrasion on the physical properties of cotton yarn. 1993.
- Schreuer, E. sh. Hiedemann, E. 117.
- Schröck, Joseph. Genauigkeitsgrenzen beim Maßschleifen von ebenen Flächen. 1352.
- Schröder, E. sh. Veith, H. 1946.
- , Gustav. Weiteres vom „Grünen Strahl“. 363.
- Schrödinger, E. Probability relations between separated systems. 2.
- Schröer, Erich. Zähigkeiten von Gasgemischen und ihre Darstellung durch die gaskinetische Mischungsformel. 373.
- Schröter, F. Fernsehübertragung. 1593.
- , Fritz. Bildtelegraphie und Fernsehen. 1415.
- , Bedeutung der Kurzwellen für die Fernsehtechnik. 2365.
- , Entwicklung und Bedeutung der Kathodenstrahlröhre für das Fernsehen. 2493.
- , K. sh. Dawihl, W. 1461.
- Schtschodro, N. K. und Masslowa, N. M. Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten natürlicher Gesteine und des Einflusses der Feuchtigkeit auf diese Konstanten. 1399.
- Schubert, A. Elektrisches und thermisches Verhalten von sehr reinem Eisen. 1009.
- , Fr. Optische Eigenschaften glühender Metalle. 2121.
- , O. v. Jährlicher Gang der Oberflächen-Wassertemperatur an den deutschen Feuerschiffen der Nordsee. 358.
- Schubin, S. and Smirnov, A. Scattering of light by the electrostatic field of a point charge on the non-linear quantum electrodynamics. 2045.
- und Wonsowsky, S. Elektronentheorie der Metalle. 925.
- Schubnikow, L. W. sh. Fomin, V. 20.
- sh. Lasarew, B. G. 130, 1653.
- sh. Wereschtschagin, L. F. 936.
- und Chotkewitsch, W. I. Kritische Werte des Feldes und des Stromes für die Supraleitfähigkeit des Zinns. 513.
- , —, Schepelow, J. D. und Rjabinin, J. N. Magnetische Eigenschaften supraleitender Metalle und Legierungen. 1474.
- und Kikoin, A. K. Optische Untersuchung an flüssigem Helium 133.
- und Schalyt, S. S. Ferromagnetische Eigenschaften einiger paramagnetischer Salze. 2356.
- Schuchowitzky, A. and Olewsky, M. Method of solving the differential equations of wave mechanics. 2158.
- Schuck, O. Hugo. Electrical Measurement of Silk Thread Diameter. 40.
- Schüller, Eduard. Magnetophon. 841.
- Schüler, H. und Gollnow, H. Atomgewicht, Kernmoment und Spektrum des Protaktiniums. 388.
- und Korsching, H. Gesetzmäßigkeiten beim Aufbau des Atomkernes. 591.
- — Quadrupolmoment und magnetisches Moment von $^{69}_{31}\text{Ga}$ und $^{71}_{31}\text{Ga}$. 592.
- — Gesetzmäßigkeit beim Aufbau des Atomkerns und Bestimmung des Quadrupolmomentes von $^{187}_{76}\text{Re}$ und $^{186}_{76}\text{Re}$. 1541.
- — Veränderlichkeit der magnetischen Momente der Atomkerne beim Einbau von Teilchenpaaren. 1650.
- und Marketu, M. Quadrupolmoment und magnetisches Moment von $^{78}_{38}\text{As}$. 67.
- und Schmidt, Th. Quadrupolmoment und magnetisches Moment von $^{115}_{49}\text{In}$. 1021.
- Schütte, K. Änderung der Sonnenauf- und Untergangszeiten sowie der Sonnenhöhen von Jahr zu Jahr. 643.
- Schütze, W. sh. Barwich, H. 805, 1658.

- Schuhler, Mlle Henriette. Propriétés spectrales ultraviolettes de l'acide salicylique en fonction du p_H . 1745.
- Schulman, J. H. sh. Mitchell, J. S. 1307.
- Schultz, H. A. sh. Almy, G. M. 850.
- , H. L. Disintegration of the Deuteron under Fast Alpha-Particle Bombardment. 1958.
- sh. Pollard, Ernest. 893, 1959.
- Schulz, Bruno. Vollendung des 70. Lebensjahres von Wilhelm Meinardus. 2265.
- , G. V. Osmotische Molekulargewichtsbestimmungen an Hochmolekularen. 132.
- Quellungsdruck und van der Waalsche Kraft. 139.
- Molekülgröße hochmolekularer Stoffe und ihre Bestimmung. 1968.
- Verwendbarkeit des Ostwald-Viscosimeters für die Bestimmung hoher Molekulargewichte. 2053.
- Temperaturabhängigkeit des osmotischen Druckes und der Molekularzustand in hochmolekularen Lösungen. 2424.
- sh. Staudinger, H. 1949.
- , Hans. Der plastische Film und die Möglichkeiten zu seiner Verwirklichung. 173.
- Afokale Systeme. 844.
- Spiegelsysteme. 1860.
- , H. R. Bedeutung der inneren Reibung. 112.
- Schulze, Alfred. Elektrische Leitfähigkeit von Aluminium für Freileitungen. 1829.
- Elektrische und thermische Untersuchungen an Manganin. 2468.
- , A. sh. Kussmann, A. 734.
- sh. Steinwehr, H. v. 121, 479.
- , Erich. Oberwellen-Messungen an einem gittergesteuerten Sechssphasen-Gleichrichter. 840.
- , G. sh. Simon, A. 1878.
- , G. A. Elastisches Verhalten des Bodens bei sinusförmiger Anregung. 965.
- , Hermann. Netzverstärkung durch Kondensatoren. 2225.
- , Traugott. Behandlung der Wasserstoffionenkonzentration im Chemie- und Biologieunterricht. 1076.
- Schulze-Herringen, Erich. Quarzgesteuerte Gleichwellensender mit zeitweiser bzw. dauernder indirekter Nachregelung der Frequenz über Leitungen. 743.
- Schumacher, Arnold. Fahrten eines deutschen Seemanns aus der Segelschiffszeit. 345.
- , H.-J. sh. Bodenstein, Max. 1491.
- sh. Brenschede, W. 565.
- sh. Koblitz, W. 1067, 1491.
- sh. Müller, K. L. 1426; 1615.
- sh. Pohlman, R. 64.
- Schumann, R. Erdmond, Sonne und Polhöhen-Schwankung. 572.
- Veränderlichkeit der Attraktion einer rotierenden Sonne infolge ihrer Inhomogenität. 2267.
- Schur, J. S. und Jaanus, R. I. Ballistische Apparatur zur Prüfung von schwachmagnetischen Materialien und die Gebrauchsanweisung zur Messung mit dieser Apparatur. 1046.
- Schurmowskaja, N. und Bruns, B. Katalysenmechanismus der Oxydation von Kohlenoxyd auf der Hopcaliteoberfläche. Vergiftung des Hopcalites durch Wasserdampf. 1991.
- Schuschpanowa, T. I. sh. Urassow, G. G. 2462.
- Schutz, Philip W. sh. Lewis, Gilbert N. 1207.
- Schuwalow, S. P. Kritische Quantenzahl in der Photographie. 2145.
- Schwab, B. sh. Krujilin, G. 212.
- Schwabe, Kurt. Glaselektrode zur p_H -Kontrolle. 1220.
- Schwaiger, A. Schutzwert der Erdseile. 1900.
- Schwaigerer, S. sh. Siebel, E. 1767.
- Schwarz, Carl. Spezifische Wärmen der Gase als Hilfswerte zur Berechnung von Gleichgewichten. 479.
- sh. Ulich, Hermann. 1643.
- und — Spezifische Wärme, Entropie und Bildungsarbeit des Eisenkarbids Fe_3C . 206.
- , Gerhart. Senderleistung und das Dosismesproblem in der Ultra-Kurzwellentherapie. 2367.
- , G. Feinkornschichten, Feinkornentwicklung und Empfindlichkeit. 1244.
- , Georg. Rhodanin und seine Derivate in der Photographie. 1616.
- , K. Schattenbildung durch Atome. 1118, 2198.
- sh. Schoszberger, F. 1573.
- , Karl. Theorie der Elektrolysenerscheinungen in festen Metallen. 2344.
- und Ebster, Franz. Erzeugungsmöglichkeit vielfach ionisierter Ionen extrem hoher Energie. 1470.
- , Maximilian Frhr. von. und Daschner, Hans. Erkennung der Kristallsymmetrie durch Beobachtung der Po-

- larisationsfarben zwischen gekreuzten Nikols. 400.
- schwarz, M. von und Mantel, W. Tropfenschlagversuche mit Stahl. 2289.
- schwarzenbach, G., Epprecht, A. und Erlennmeyer, H. Dissoziationskonstanten verschiedener Säuren in Deuteriumoxyd. 240.
- — — Dissoziationskonstanten in Wasser und Deuteriumoxyd. Messungen mit der Deuteriumelektrode. 312.
- schwarzschild, M. Energieerzeugung in den Sternen. 773.
- schweikert, G. Theorie der Detonation. 1280.
- schwenkhagen, Hans. Wanderwellen auf Leitungsbündeln. 50.
- Einwirkung der Mastkapazitäten auf die Ausbreitung von Wanderwellen auf Leitungsbündeln. 1137.
- schwerdtfeger, F. Schneidwerkstoffe für die spangbende Bearbeitung. 1431.
- schwicker, Hans. Eigenartige Wolkenerscheinung in den mittleren Breiten des nördlichen Stillen Ozeans. 359.
- schwinger, Julian. Nonadiabatic Processes in Inhomogeneous Fields. 1515.
- and Rabi, I. I. Depolarization by Neutron Proton Scattering. 2074.
- J. S. Magnetic Scattering of Neutrons. 1663.
- schwinner, Robert. Säkulare Änderung der Vertikalintensität und Gebirgsbau in Österreich. 350.
- Schwere in den westlichen Karpaten. 1893.
- cott, Arnold H. Method for Representing Four Variables in Three Dimensions. 2154.
- , Gordon H. sh. McMillen, J. Howard. 1730.
- , R. B. sh. Silsbee, F. B. 822, 1696.
- and Brickwedde, F. G. Molecular Volumes and Lattice Forces of Liquid Normal- and Para-Hydrogen. 1553.
- cooville, R. R. Laboratory flutter-measuring instrument. 2465.
- sh. Hopper, F. L. 1595.
- crase, F. J. sh. Simpson, Sir George. 2274.
- cribner, Bourdon F. sh. Meggers, William F. 2512.
- , B. W. sh. Kimberly, A. E. 1929.
- croggie, M. G. Ultra-Short-Wave Service Area. 532.
- Grid Loss at Ultra-High Frequencies. Why valves fail to amplify effectively below seven metres. 535.
- Scroggie, M. G. „Acorns“ and their Applications. Effective amplification at ultrashort wavelengths. 535.
- Television and the Aerial. Some experiments on the Alexandra Palace signals. 536.
- Transmission Lines. A form of „tuned circuit“ with a number of interesting applications. 744.
- Hartley Circuit. Evolution of the „single-coil“ oscillator. 1847.
- Seaborg, G. T. sh. Gibson, G. E. 1207.
- sh. Grahame, D. C. 1381.
- sh. Livingood, J. J. 2432, 2433.
- Seaton, S. L. sh. Berkner, L. V. 968.
- Seck, W. und Brem, R. Trägerlose Stärkefilme. 403.
- Seddon, E. Proposed Standard Thermal Endurance Test Based on the Use of Glass Rods. 784.
- , Eric sh. Preston, Eric. 1568.
- Sederholm, P. sh. Benedicks, C. 412, 1578.
- Seebauer, Gg. Werkstoffe in der Elektrizitätswirtschaft. 2090.
- Seeber, Guido. Edison und der Film. 466.
- Spiegelreflexeinrichtung bei Kinokameras. 1857.
- Seegers, H. Genaue Meß- und Sichtvorrichtung. 578.
- Seeley, Samuel sh. Zinn, W. H. 690.
- , S. W. sh. Foster, D. E. 1591.
- Seeliger, R. sh. Alterthum, H. 516.
- Seemann, H. Optik der Reflexion von Röntgenstrahlen an Kristallen. Weitwinkeldiagramme als reziprokes Gitterbild in hyperbolischen Polarkoordinaten. 2240.
- Verschiedenheit der Dispersion und Linienschärfe von Röntgendiffraktionspektren bei Eintritt oder Austritt aus dem brechenden Medium. Brechende Wirkung dünner Glycerinschichten auf Quarz. 2506.
- , Herman E. Secondary Radiation Intensity as a Function of Certain Geometrical Variables. 1229.
- , H. J. Metallforschung mit Ultraschall. 284.
- , W. sh. Remy, H. 229.
- Segol, E. sh. Michaud, R. 1306.
- Segrè, E. Selettore di velocità dei neutroni lenti. 2430.
- sh. Amaldi, E. 25, 447.
- sh. Perrier, G. 2315.
- and Zahn, C. T. Resonance Energy of Cadmium for Neutron Capture. 19.
- Seidel, A. Luminescence of Solutions of Terbium Salts. 1167.

- Seidl, Franziska. Täglicher Gang der elektrischen Leitfähigkeit der Atmosphäre in Fulpmes im Stubaital. 1897.
- , F. (Nach Versuchen mit P. Petritsch.) Elektrische Leitfähigkeit der erstarrten Schmelze von Seignettesalzkristallen. 1319.
- Seifen, N. sh. Hiedemann, E. 117.
- Seifert, H. Anomale Mischkristalle. 136.
- Regelmäßige Verwachsungen und anomale Mischkristalle im System KClO_3 — KMnO_4 und ihre Bedeutung für die allgemeine Theorie solcher Verwachsungen. 1214.
- Seikel, Margaret K. Notable Differences in the Absorption Curves of Certain Groups of Unsaturated Hydantoins. 1489.
- Seiki, Yoshinori sh. Fujiwara, Takeo. 32.
- Seiler, E. Schwingungsvorgänge im Batteriezünder für Brennkraftmaschinen. 527.
- , Karl. Atomare Dispersion und Absorption von Röntgenstrahlen nach der relativistischen Wellenmechanik von Dirac. 177.
- Seilkopf, H. Mittelräumige atmosphärische Strömungstypen. 361.
- Seith, W. und Beerwald, A. Quantitative Spektralanalyse von Aluminium-Magnesium-Legierungen. 2502.
- und Kubaschewski, O. Bildungswärmen einiger Legierungen. 2301.
- , Wolfgang und Kúpferle, Günther. Anwendung der Hahnschen Emaniermethoden auf metallkundliche Fragen. 1992.
- Seitz, A. Schutz elektrischer Anlagen gegen Überstrom. 2466.
- , Frederick sh. Dushman, Saul. 2046.
- Ewing, Douglas H. 705.
- and Johnson, R. P. Theory of Solids. 1555.
- , G. sh. Groß, H. 1798.
- , W. sh. Fuicks, W. 244, 1322, 1834.
- Seiyama, K. Experimentelle Untersuchungen über den rotierenden Hysterisverluste. 1327.
- Seiz, W. Starre und nachgiebige Netzkupplung. 250.
- Seka, R. sh. Kohlrausch, K. W. F. 1239.
- Sekiguchi, Harujirô sh. Endô, Hiko-
zô. 922.
- Sélényi, P. Elektrographischer Oszillograph. 606.
- Selitzky, Anatoli C. Amplification Loci of Resistance-Capacitance Coupled Amplifiers. 623.
- Seligman, G. Physical Investigations on Falling Snow. 2284.
- Seljakov, N. J. Nature of ordinary ice. 1305.
- Sell, H. Kapazitive Methode zur Umwandlung mechanischer Schwingungen in elektrische und umgekehrt. 715.
- Selle, H. Warnung vor dem üblichen Verfahren zur Herstellung von Kühlbädern aus brennbaren Verbindungen mit Hilfe von flüssiger Luft. 683.
- Seltz, Harry sh. McAteer, J. H. 379.
- sh. Strickler, H. S. 291.
- Semenov, M. B. Trägheitskräfte der V-art. Kraftmaschine. 1089.
- Semenova, Natalie. Lower Limit of Inflammation in Oxyhydrogen Gas. 1643.
- Semenovych, M. R. sh. Lazarev, P. P. 271.
- Semerano, G. sh. Mecke, R. 958.
- , Giovanni. Trattamento termodinamico degli equilibri chimici in sistemi composti da gas reali e la sua applicazione all'equilibrio dell'ammoniaca. 1780.
- Semiakin, F. M. and Lazareva, A. I. Uduclac cracks and periodical crystallization in gelatine gel in the reaction of mercury carbonate formation. 1455.
- Study of periodical precipitation in aqueous media in capillaries, for the reactions of formation of barium carbonate, copper chromate and silver sulphate. 1563.
- Comparative study of periodical precipitations in aqueous media by the Morse and the Ostwald methods. 1563.
- Semmler, W. Leistungs-Summenmessung in der Praxis. 248.
- Sen, B. Spannungen in dünnen halbkreisförmigen und halbelliptischen Scheiben, die um den sie begrenzenden Durchmesser rotieren. 1775.
- , M. K. Band spectrum of gallium oxide and isotope effect of gallium. 1154.
- Investigations in the infra-red. Absorption Spectrum of Boric Acid. 1486.
- , N. R. Principle of equivalence and deduction of Lorentz transformation. 575.
- Reply to Husain's note. 1514.
- Sena, L. Estimate of the positive ion current from collector-characteristics. 158.
- sh. Kovalenko, W. 157.

- Senftleben, Hermann und Braun, Winfried. Einfluß elektrischer Felder auf den Wärmestrom in Gasen. 15.
- Sen-Gupta, Bimalendu and Khastgir, S. R. Direct Determination of the Electrical Constants of Soil at Radio Frequency. 86.
- , Jyotirmoy sh. Chaudhury, Subodh Gobinda. 2221.
- Sennheiser, Fritz sh. Vierling, Oskar. 1636.
- Sequenz, H. Theorie der eingängigen Gleichstrom-Ankerwicklungen. 2358.
- Serata, Kenichi. Discovery of new treatment for high speed steel on cutting tools. 712.
- Serber, R. sh. Nordheim, G. 2187.
- sh. Oppenheimer, J. R. 24, 2277.
- Serbinov, A. sh. Kaulin, E. 213.
- Seright, C. G. Modulation Measurement. 308.
- Serpe, J. Rayonnement K du bore. 185.
- sh. Hautot, A. 1870.
- Serruys, Max. Théorie de l'inflammation nucléaire sur le cognement dans les moteurs à essence. 2303.
- Servant, Roger. Examen et retouche des lames de quartz taillées perpendiculairement à l'axe optique. 1602.
- Biréfringence du quartz dans l'ultra-violet lointain et la région de Schumann. 2241.
- Servigne, Marcel. Luminescence de substances solides provoquée par excitation directe dans une ampoule à gaz de Geissler. 264.
- Phénomènes de luminescence relatifs à la production d'une lumière sensiblement blanche. 768.
- Erzeugung von weißem Licht im Laboratorium und ihre praktische Verwirklichung. 2536.
- et Vassy, Étienne. Application de la luminescence à l'analyse quantitative: micro-dosage de l'élément samarium. 1743.
- Servy, Jean. Indice caractérisant le facteur sécheresse en agronomie. 646.
- Seshan, P. K. sh. Krishnan, K. S. 2143.
- Seth, B. R. Flexure of Beams of Polygonal Cross-section. 278.
- Symmetrical Flexure of an Angle-Iron. 1359.
- Waves in Canals of Variable Depth. 1528.
- sh. Shepherd, W. M. 278.
- Sevčenko, A. N. sh. Khvostikov, I. A. 1254.
- sh. Wawilow, S. I. 452.
- Severin, E. sh. Bartels, H. 1595.
- Severny, A. B. Lower limit of the density in the stellar configuration possessing a high density of energy. 1499.
- Sevin, Émile. Influence d'un champ magnétique sur l'atome d'hydrogène. 366.
- Phénomène de Zeeman. 952.
- Sewig, Rudolf. Gestaltung von Instrumenten zum Zwecke der Vereinfachung meßtechnischer Aufgaben. 782.
- Entwicklung der lichtelektrischen Zellen. 1598.
- Sexl, Th. Theorie des Deuteronen. 25.
- , Theodor. Streuung von Protonen an Protonen. 596.
- Bestimmung der Kernstatistik. 892.
- Seyewetz, A. Désensibilisateurs photographiques. 769.
- Organische Entwickler, die ohne Verlängerung der Belichtungszeit die Entwicklung eines feinen Kornes erlauben. 958.
- Seyffert, Ernst. Nachwirkungsverluste von Nickel-Eisen-Legierungen. 2357.
- Sezawa, Katsutada. Relation between Seismic Origins and Radiated Waves. 967.
- and Kanai, Kiyoshi. Energy Dissipation in Seismic Vibrations of Actual Buildings of Unlike Structure. 82.
- Energy Dissipation in Seismic Vibrations of a Sixstoried Structure. Coincidence of Resonance and Corresonance. 82.
- Elastic Waves Formed by Local Stress Changes of Different Rapidities. 348.
- Damped Free Oscillation and Amplitudes in Resonance, with Special Reference to Decay of Seiches in Straits. 358.
- Nature of Transverse Waves transmitted through a Discontinuity Layer. 967.
- Sforzini-Pierotti, Maria A. Emissione di ioni positivi a temperature ridotte. 2483.
- Shabde, N. G. Identical Relations between the Field Equations in the General Field Theory of Schouten and van Dantzig. 1177.
- Shajn, G. Luminosity, Spectrum and Color of B and A Stars. 775.
- Shambon, Arthur sh. Watson, William W. 182.
- Shan, Hu Chien. Studies of Cosmic-Ray Showers by Quintuple Coincidences. 1910.

- Shang-Yi, Ch'en sh. Tsi-Zé, Ny. 444, 1872.
- Shanker, Jagdish sh. Prasad, Mata. 1029, 2079.
- Shankland, Robert S. Scattering of Gamma-Rays. 71.
- Compton-Effect with Gamma-Rays. 2254.
- Shanklin, G. B. Carbon-dioxide Treatment and Paper Washing for High-voltage Cable. 40.
- sh. Halperin, Herman. 2112.
- Shapiro, C. L. sh. Schempp, R. 1678.
- , Herbert and Butt, Charles. Determining the Speed of Air-Driven Centrifuges. 666.
- Sharan, S. Anode-sputtering and the deposition of metallic film on the cathode of a Hadding's X-ray tube. 221.
- Share, S. S. and Stehn, J. R. Effects of Long Range Forces on Neutron-Proton Scattering. 2435.
- Shaw, A. E. Focusing Criteria for Electrons in Superimposed Electric and Magnetic Fields. 1098.
- New Precision Determination of e/m for Electrons. 1954.
- , C. H. sh. Richtmyer, F. K. 1235.
- , Charles H. and Parratt, Lyman G. $K\alpha$ Satellite Lines for Elements Zn (30) to Pd (46). 635.
- , Napier. Variation of Wind with Height. 1917.
- , R. William. Optical Absorption of Fused Germanium Dioxide from 0,185 μ to 8,5 μ . 767.
- Vibrational Analysis of the Emission Bands of Germanium Oxide. 850.
- , Thomas M. sh. Alexander, Lyle T. 1995.
- Shchepkin, G. sh. Fomin, V. 20.
- Shea, T. E. sh. Jamieson, M. F. 932.
- Shedlovsky, Theodore and MacInnes, Duncan A. Determination of Activity Coefficients from the Potentials of Concentration Cells with Transference, Potassium Chloride. Calcium Chloride. 1467.
- Shelesnow, A. I. und Maximenko, B. N. Einfluß der erhöhten Anodenstromdichte auf elektrolytische Aluminiumgewinnung. 2348.
- Shen, S. T. sh. Wu, Ta-You. 702.
- , Yao, Y. T. and Wu, Ta-You. Depolarization of Raman Lines and Structure of Chlorate, Bromate and Iodate Ions. 1239.
- Shepard, Jr., F. H. Application on conventional vacuum tubes in unconventional circuits. 743.
- Shepherd, Wilfred Charles Furness sh. Payman, William. 1280.
- W, G. sh. —, J. H. 1792, 1957, 2430.
- and Haxby, R. O. Scale of Eight Impulse Counter. 323.
- , — and Williams, J. H. Gamma-Rays from B and Be under Proton Bombardment and from Li under Deuteron Bombardment. 2430.
- , W. M. and Seth, B. R. Finite Strain in Elastic Problems. 278.
- Sheppard, Samuel E. Beständigkeit des p_H beim normalen internationalen p -Aminophenolentwickler. 1346.
- , S. E., Newsome, P. T. und Sweet, S. S. Physikalische Untersuchungen von Cellulosefilmen und ihre Reproduzierbarkeit. 76.
- , Wilkins, T. R., Wightman, E. P. and Wolfe, R. N. Temperature coefficient of photographic sensitivity. Effect of low temperature on the photographic action of alpha-particles. 339.
- Sheremetiev, G. D. sh. Schpolsky, E. W. 449.
- Shereshefky, J. L. and Weir, Charles E. Adsorption of Vapors on Glass Spheres. Adsorption of Nitrogen. 307.
- Sherman, Albert. Nature of the hydrogen bond. Role of Resonance. 903.
- sh. Jones, Tom. 2182.
- , J. sh. Pauling, Linus. 1974.
- , Jack sh. Taylor, Nelson W. 1554.
- Sherr, Rubby. Separation of Isotopes by Diffusion. 2184.
- sh. Bleakney, Walker. 129.
- Sherrill, M. L. et Mollet, P. Spectres d'absorption dans le proche infra-rouge de quelques hydrocarbures éthyléniques. 466.
- Shibata, F. L. E., Taketa, T. und Imai, S. Elektrochemische Untersuchung über Natriumsilikathydrate. 1697.
- Shimizu, Sadakichi. Effect of X-Rays on Solid Insulators. 718.
- , Yosomatsu und Takatori, Noboru. Size Dependency of Diamagnetic Susceptibility of Quartz. 832.
- , Yosomatsu. Change of Magnetic Susceptibility in Metals during Melting and Allotropic Transformation. 1838.
- sh. Honda, Kôtarô. 1839.
- Shimosaka, Minoru. Experimental research on the number of impeller-vanes of a centrifugal pump. 277.
- Shimoyama, Yoshinori. Chief dimensions of an axial flow propeller pump. 277.
- Shinohara, Ken'ichi. Study on the Emission of Positrons. 1956.

- Shinohara, U. sh. Toriyama, Y. 1575.
 Riota, Riuzô sh. Iitaka, Ichirô. 2208.
 Siple, J. H., Campbell, W. Boyd and Maass, O. Heat content of water sorbed on cellulose. 1984.
 Shirakawa, Yuki. Longitudinal Magneto-Resistance Effect at Various Temperatures in Nickel-Cobalt Alloys. 832.
 Shiratori, Katsuyoshi. Correlational Method on the Weather Forecasting. 976.
 Sire, E. S. sh. Allen, J. F. 1535.
 Sirow, N. F., Getman, T. J. and Matenko, J. J. Darstellung von phosphoreszierenden Substanzen. Röntgenlumineszenz. 1341.
 Slushacow, N. A. Two-Dimensional Crystals of Silicon Pentoxide (Si_2O_5). 1677.
 Investigation of structures of silica glass, puzzolans and clays by means of electron diffraction. 1971.
 Slushkin, N. sh. Kobeko, P. 2217.
 N. J. sh. —, P. P. 1407.
 Slushlovsky, A. A. Comparison of absorption and fluorescence spectra of anthracene in different states of aggregation. 2526.
 Slushwarkar, S. W. Theorems in the Dynamics of a Steady Stellar System. 272.
 Slater, Simon sh. Hecht, Selig. 2296.
 Slobert, E. I. sh. Kyropoulos, S. 119, 2298.
 Slockley, William. Electronic Energy Bands in Sodium Chloride. 704.
 Energy Bands for the Face-Centered Lattice. 906.
 Cellular Method of Obtaining Lattice Functions. 1302.
 sh. Fisk, J. B. 664.
 sh. Slater, J. C. 2143.
 Slobenberg, D. Superconducting cylinders. 1840.
 Slobodan and Uddin, M. Zaki. Magnetic Properties of Bismuth. I. Dependence of Susceptibility on Temperature and Addition of Other Elements. 937. II. De Haas-van Alphen Effect. 937.
 Slobodan, Hikoroku. Change of Lattice-Orientation due to Allotropic Transformation in Boracite, Leucite and Anhydrous Sodium Sulphate Crystals. 2329, 2444.
 Slobodan, George H. Fock Equations for Complex Configurations. 597.
 G. H. sh. Robinson, H. A. 2025.
 Slobodan, W. E. sh. Kruger, P. Gerald. 2073.
 Shrader, R. E. sh. Richtmyer, F. K. 1235.
 Shubnikov, L. and Nakhutin, I. Electrical Conductivity of a Superconducting Sphere in the Intermediate State. 1404.
 — and Alexejevski, N. E. Transition Curve for the Destruction of Superconductivity by an Electric Current. 412.
 — and Kikoin, A. K. Optical Experiments on Liquid Helium. 29.
 Shukin, A. Application of the theory of probability to the effect of fading. 1719.
 Shur, J. Magnetic susceptibility of the vapours of organic compounds. 1583.
 —, J. S. Magnetic Susceptibility of Mercury Vapour. 1583.
 Shurbagy, Mostafa Riadelsh. Malkin, Thomas. 599.
 Shurin, A. sh. Bataschew, K. 2345.
 Shutt, W. J. and Rogan, H. Critical Experimental Investigation of the Force Method of Determining the Dielectric Capacity of Conducting Liquids at Low Frequencies Univalent Electrolytes in Aqueous Solution. 243.
 Sidery, A. J. sh. Willstrop, J. W. 1439.
 Sidgwick, N. V. Dipolmoment und Molekularstruktur. 1299.
 —, Nevil V. and Springall, Harold D. Dipole Moments and the Fixation of Aromatic Double Links: Bromohydrindenes and Bromotetralins. 222.
 Sidhu, Surain S. Preparation of Colloid Filter for the $K\alpha$ Chromium Radiation. 2426.
 —, Surain Singh. L spectra of iron above the Curie point. 951.
 Sidwell, Jr., A. E. sh. Hogness, T. R. 1730.
 Siebel, Erich. Bedeutung der Ergebnisse der Werkstoffprüfung für den Konstrukteur. 916.
 —, E. und Schwaigerer, S. Einfluß der Maschinenfederung auf die Ausbildung der Streckgrenze beim Zugversuch. 1767.
 Sieber, P. sh. Möller, F. 2281.
 Sieberg, A. Beiträge zur erdbebenkundlichen Bautechnik und Bodenmechanik. 1896.
 Siebertz, K. Positive Säule in Edelgas-Quecksilber-Gemischen. 314, 826.
 Siedentopf, H. Körnigkeit, Dichteschwankungen und Vergrößerungsfähigkeit photographischer Negative. 2147.
 Siegbahn, Manne. Some Practical Tests on a New Ruling-Engine. 752.

- Siegel, E. Strom- und Spannungsverteilung auf Turmantennen. 527.
- und Labus, J. Sendeantennen. 1052.
- , Sidney. Elastic Constants of Crystalline Sodium at 80° K. 1973.
- Siegert, Arnold. Deutung des magnetischen Verhaltens der Alaune der Eisengruppe. 807.
- Sieglerschmidt, H. Wärmeausdehnung bei tiefen Temperaturen. 13.
- Siegrist, B. sh. Briner, E. 160.
- Siehr, Albrecht. Mechanische Eigenschaften von Schäumen. 601, 1811.
- sh. Ostwald, Wo. 1982, 2330.
- Siemens, Alfred. Neuere Messungen an Glasstromrichtern. 840.
- Siemon, Karl. Zonen- und Streifenverhältnis in Kartennetzen. 984.
- Sievers, J. F. sh. Meyer, Kurt H. 1022.
- Siga, Makoto sh. Kotani, Masao. 1967.
- Signer, R. Strömungsdoppelbrechung verschieden stark verzweigter Polystyrole. 181.
- Ultrazentrifuge und ihre Verwendung. 1378.
- Sigrist, W. Resonanzdispersion in ionisierten Gasen. 1253.
- und Meyer, C. Ballistische Untersuchungen mit einem registrierenden Piezoquarz-Druckmesser. 408.
- Sigwart, K. Zähigkeit von Wasser und Wasserdampf bis ins kritische Gebiet. 10.
- Sihvonen, V. Universalzelle für Elektrolysen. 2466.
- und Näsänen, R. Kontrollversuche über die Graphitoxydation durch hochgespannten Wechselstrom. 1703.
- und Veijola, P. Analyse des magnetogalvanischen Effekts. 162.
- Silbermann, Automatisierung von Röntgenapparaten mittlerer und großer Leistung. 2231.
- Silberstein, Ludwik. Minimal Lines and Geodesics within Mattern: Fundamental Difficulty of Einstein's Theory. 574.
- Sillar, A. M. 1265.
- Sillars, R. W. Properties of a dielectric containing semi-conducting particles of various shapes. 1463.
- Silsbee, Francis B., Scott, Russell B. and Brickwedde, Ferdinand G. Phenomenon in the superconducting transition of tantalum and of tin. 822, 1696.
- Silver, Robert S. Heat Conduction Solutions for a Uniform Medium to the Temperature Distribution in the Gas surrounding a Metal Sphere. 15.
- Silver, Robert S. Ignition of Gaseous Mixtures by Hot Particles. 1537.
- Simon, A. und Fehér, F. Beeinflussung des Ramanspektrums von Dioxan durch gelöste Stoffe. 71.
- Einfacher Projektor zur Ausmessung schwacher Spektrallinien. 752.
- Nach Versuchen von G. Schulze Konstitutionen der Säuren der Elemente der 5. Gruppe des periodischen Systems und ihrer Salze. Säuren des Phosphors: H_3PO_4 , H_3PO_3 , H_3PO_2 und ihre Salze. 1878.
- , Morgenstern, G. und Albrecht, W. H. Aktives Eisen. Magnetische Charakterisierung des Ferrimonodipyridylkomplexes und den Magnetismus einiger komplexer Ferropentacyanide. 832.
- und Reuther, H. Raman-Spektrum von wasserfreier $HClO_4$. 2252.
- , F. Approach to the absolute zero of temperature. 1002.
- Stability of the fluid state. 1114.
- , Franz sh. Kürti, Nicolas. 1046, 1277.
- Simon, Ivan. Messung elastischer Konstanten ferromagnetischer Stoffe. 2050.
- Simonoff, Miguel. Oscillaciones electricas. 37.
- Simons, Lewis and Zuber, K. Investigation of the Production of Positive and Negative Electron Pairs in a Cloud Chamber. 2068.
- Simpson, D. M. sh. Lowry, T. Martin. 550.
- , Sir George and Serase, F. J. Distribution of Electricity in Thunderclouds. 2274.
- , O. C. sh. Estermann, I. 1296, 1955.
- sh. Halpern, J. 1650, 2319.
- Sinclair, David and Webb, Harold W. Mean Lives of Potassium Doublets 2 4047-4 and 2 3447-6. 763.
- Sinden, R. H. Further Search for the Ideal Color System. New Mechanico Graphical Method. 1495.
- Sinding, E. Bestimmung der ursprünglichen Gestalt parabelnaher Kometenbahnen. 2037.
- Singh, Bawa Kartar, Narayan Kailashpati, Sinha, Parameshwar Prasad, Sheonath and Chatterji Nutbehari. Physical identity of enantiomers. Viscosities, Densities and Refractivities of d-, l- and dl-forms of Isonitrosocamphor (Stable and Unstable), Camphor, Camphoric Acid

- Camphoric Anhydride, Camphorquinone and Sodium Camphorate. 1967.
- ingh, B. N. sh. Banerjee, S. S. 320, 1898, 2227.
- Paipat sh. Narlikar, V. V. 1514.
- inha, K. L. sh. Banerjee, K. 1388.
- Parameshwar sh. Singh, Bawa Kartar. 1967.
- irkar, S. C. Ramanspektrum von festem Schwefelkohlenstoff. 1066.
- Ramanspektrum von Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und Benzol in festem Zustand bei niedriger Temperatur. 1066.
- and Gupta, J. Raman spectra of different modifications of a few crystals. 955.
- Raman effect at low temperature. Phosphorus trichloride, cyclohexane and chlorobenzene. 1425.
- Crystal structure of solid H_2S . 2195.
- and Mookerjee, Birendra Krishna. On the „wing“ accompanying the Rayleigh line in liquid mixtures. 267.
- isakov sh. Shishacow.
- islovsky sh. Shishlovsky.
- isskin, M., Kondratjew, W. und Ssuschkewitsch, T. Photochemische Aktivität des Quarzquecksilberbogens im Falle der Reaktionen $Co + O_2$ und $CO + NO$. 1342.
- ittard, J. sh. Baukloh, W. 1310.
- itte, K. sh. Bertl, E. 1544, 1795, 2432.
- ivian, L. J. Sound Propagation in Ducts Lined with Absorbing Materials. 2167.
- ix, W. Verwendung von Pupinspulen in der Fernsprechtechnik. 834.
- und Mulders, H. Verstärker in der Fernsprechtechnik. 2358.
- ixtus, K. J. Remanence in Single Crystals. 1711.
- Powder Patterns on Ferromagnetic Crystals. 1807.
- izoo, G. J. Disintegration-energy of artificial radioactive nuclei. 1379.
- Conditions for energetic stability of isobaric nuclei. 1959.
- and Coumou, D. Gamma radiation of the UX complex. 338.
- and Koene, C. P. Period of radioactive phosphorus ^{32}P . 485.
- joerdsma, W. Monomolecular Layers of Chlorophyll. 141.
- Influence of temperature on the fine structure of the X-ray K-absorption edge of iron. 847.
- kaggs, Lester S. sh. Allison, Samuel K. 1050.
- Sknavi, J. Experimental study of dielectric losses and polarisation in glasses. 2213.
- Skanaui-Grigorjewa, M. S. und Sternin, E. B. Elektrische Leitfähigkeit, Viskosität und Dichte des geschmolzenen Salzes $NH_4Ag(NO_3)_2$ und seiner konzentrierten Lösungen. 905.
- Skarre, O. K., Demidenko, S. G. und Brodsky, A. E. Dichten und Molvolumen in Lösungen. Methodik der Dichtemessungen und das Molvolumen des gelösten Harnstoffes. 2192.
- Skilling, H. H. and Dykes, P. de K. Distortion of Traveling Waves by Corona. 2226.
- Skinner, H. W. B. and Johnston, J. E. Fine-Structure of Soft X-Ray Absorption Edges I—Li, Mg, Ni, Cu Metals. 2507.
- Sklenar. Nouveau moteur d'aviation. 587.
- Skogsberg, Tage. Hydrography of Monterey Bay, California. Thermal Conditions, 1929—1933. 1259.
- Skowrońska, J. sh. Czocharalski, J. 2444.
- Skrabal, Anton und Berger, Adolf. Bestimmung der Dissoziationskonstante der unterchlorigen Säure auf kinetischem Wege. 1130.
- , Roman. Ramaneffekt. Derivate des Drei- und Vierringes. 2144.
- sh. Pestemer, Max. 1609.
- , R. sh. Förster, G. 1489.
- sh. Kohlrausch, K. W. F. 768, 1490, 1748.
- sh. Reitz, A. W. 1748.
- Skramstad, Harold K. and Loughridge, Donald H. Primary Ionization of High Energy Electrons in Nitrogen and Neon. 221.
- Skrebkov, S. Importance of the moment of initiation of sound in musical instruments. 2415.
- Skriabin, V. I. sh. Sokoloff, P. T. 967.
- Skworzow, W. N. Oxydations- und Reduktionsreaktionen kolloidgelöster Stoffe. Theorie des Aufbaus der Aggregate von kolloiden Teilchen. 306.
- Slack, C. M. and Ehrke, L. F. Simple Equipment for Electrolyzing Heavy Water. 825.
- — 200 kV Neutron Source. 2311.
- , F. G., Lageman, R. T. and Underwood, Newton. Verdet Constant of Crystalline Nickelous Sulphate. 1485.
- Slater, J. C. Nature of the Superconducting State. 821.

- Slater, J. C. Wave Functions in a Periodic Potential. 2044.
- Damped Electron Waves in Crystals. 2046.
- Electronic Structure of Alloys. 2099.
- and Shockley, W. Optical Absorption by the Alkali Halides. 2143.
- Slawinski, M. P., Kalmykow, I. N. und Wol, A. Je. Einfluß von Zusätzen auf die mechanische Bearbeitbarkeit, die elektrische Leitfähigkeit und die mechanischen Eigenschaften des Aluminiums. 1687.
- Slepian, Joseph. Physical Problems in the Electrical Power Industry. 1586.
- Slevogt, Hermann. Bildfeldwölbung bei der Abbildung durch Zylinderlinsen. 177.
- Slioskin, N. A. Motion of a gas in two dimensions. 197.
- Oscillations de rotation d'une sphère remplie d'un liquide visqueux. 1526.
- Slioskine, Nicolas. Oscillations de rotation d'un cylindre illimité rempli d'un liquide visqueux. 788.
- Slipher, V. M. sh. Adel, Arthur. 462.
- Sloane, Robert W. Corona Discharge between Points in Hydrogen. 1468.
- Graphical Estimation of the Signal Handling Capacity of Screen-Grid Valves. 1722.
- , R. W. and James, E. G. Transit time effects in diodes. 168.
- Slobodjanjuk, G. Ja. sh. Laschko, N. F. 2405.
- Slobodsky, R. Graphisch-analytisches Rechnungsverfahren der einfachen Zykloide. 1261.
- Slooten, J. van. Gemeinschaftsantenne. 532.
- Slouka, H. UV-Messungen während der Sonnenfinsternis am 19. Juni 1936 in Japan und auf der Hin- und Rückreise durch Sibirien und China. 1922.
- Slow, E. C. sh. Ross, W. 1503.
- Slutzkin, A. A. Frequenzverdoppelung mittels Magnetronen. 530.
- sh. Braude, S. J. 1593.
- Šlygin, A. sh. Frumkin, A. 1043.
- Small, Arnold. Harmonic Structure of Violin Tones. 791.
- Harmonic Structure of the Violin Tone as a Function of Bow Speed and Bow Pressure. 2168.
- , P. A. Equilibrium between hydrogen sulphide and heavy water. 2184.
- Smanowska, L. I. sh. Dawidow, B. I. 1321.
- Smare, D. L. sh. Lowery, H. 329, 2121.
- Smart, W. M. Photoelectric lightcurve of Algol. 1758.
- Smekal, Adolf. Nichtmetallische Elektronenleiter. 41.
- Metallische Elektronenleiter. 719.
- Dauerbruch und spröder Bruch. 671, 871.
- Bruchtheorie spröder Körper. 1354.
- Theorie der Absorptionsspektren von Isolator kristallen. 1422.
- Nature of the Mechanical Strength of Glass. 2092.
- Natur der mechanischen Festigkeitseigenschaften der Gläser. 2092.
- Influence of Specimen Width on the Breaking Strength of Sheet Glass. 2093.
- Natur des Einflusses der Probenbreite auf die Biegezugfestigkeit von Flachglas. 2093.
- Absorptionsbanden und Energiebänder von Alkalihalogenid-Kristallen. 2142.
- sh. Kidani, Yôichi. 2123.
- Smelt, J. Glas in den modernen Lampen und Radioröhren. 1396.
- Smereker, H. Dosimetrische Fragen der Radium- und Röntgentherapie. 1332.
- , Hilda. Untersuchung der Strahlungsintensität in der Nähe radioaktiver Präparate mit dünnwandigen Ionisationskammern. 944.
- Śmiałowski, M. Herstellung großer Einkristallproben von Metallen. 1387.
- Mosaikstruktur von Metallkristallen. 1387.
- , Michael. Beobachtungen über die Verteilung von Beimengungen in Metallkristallen. 1558.
- Smick, A. E. and Kirkpatrick, Paul. Fringe Systems Produced by Passage of X-Rays Through Plane Slits. 2505.
- Smiles, J. and Wrighton, H. Micrography of Metals in Ultra-Violet Light. 1145.
- Smirnov, A. sh. Schubin, S. 2045.
- (Smirnov), V. I. Solution d'un problème aux limites pour l'équation des ondes dans le cas du cercle et de la sphère. 985.
- Solution des problèmes aux limites de la théorie de l'élasticité dans le cas d'un cercle et d'une sphère. 985.
- Smirnow, W. sh. Mandelstam, S. 175.
- Smith, A. F. sh. Clark, G. L. 225, 1980.
- , Alva W., Newhouse, Herman and Drake, Paul. Barrier-Layer Photoelectric Cell in Photoelectric Photometry. 434.
- , C. C. sh. Piper, John D. 924.

- mith, Carl E. Critical study of two broadcast antennas. 321.
- C. L. sh. Gilbert, G. W. 1544.
- E. C. W. sh. Lunt, R. Winstanley. 1409.
- E. R. sh. Wojciechowski, M. 1947.
- E. R. and Matheson, H. Difference in atomic weight of oxygen from air and from water. 898.
- and Wojciechowski, M. Differential Method of Measuring Density by Means of Twin Pycnometers. 133.
- Boiling-point-composition diagram for dilute aqueous solutions of deuterium oxide. 1282.
- Boiling-point-composition diagram of the system dioxane-water. 2305.
- Francis A. and Pickering, S. F. Measurements of flame velocity by a modified burner method. 291.
- George S. Magnetic Flux Meter. 1583.
- H. Grayson, Mann, K. C. and Wilhelm, J. O. Superconducting Galvanometer. 923.
- and Wilhelm, J. O. Distribution of Magnetic Field Around Simply and Multiply Connected Supraconductors. 164.
- Homer P. sh. Fricke, Hugo. 1144.
- J. B. sh. Oatley, C. W. 49.
- L. G. sh. Bleakney, Walker. 1551.
- Lincoln G. Ionization and Dissociation of Polyatomic Molecules by Electron Impact. Methane. 1108.
- sh. Smith, Philip T. 1098.
- N. sh. Gilliland, T. R. 2273.
- sh. Kirby, S. S. 84, 2273.
- Jr., Nicholas M. sh. Hoag, J. Barton. 745.
- N. O. sh. Campbell, A. N. 1390.
- Philip T., Lozier, W. Wallace, Smith, Lincoln G. and Bleakney, Walker. High Sensitivity Mass Spectrograph with an Automatic Recorder. 1098.
- R. A. Radiationless transitions involving three-body collisions. 2.
- R. B. sh. Wheatcroft, E. L. E. 1582.
- Stanley and Convey, J. Hyperfine structure separations of some terms in the thallium II spectrum. 66.
- Wendell V. sh. Brown, Oliver L. I. 208, 287, 1943.
- mithells, C. J. Permeability of Metals to Hydrogen. 1939.
- sh. Fowler, R. H. 1445.
- and Ransley, C. E. Diffusion of Gases Through Metals. Diffusion of Oxygen and of Hydrogen through Nickel at Very High Pressures. 789.
- Smits, A. und Moerman, N. F. Dielektrizitätskonstante des flüssigen Schwefeltrioxyds. 1692.
- und Pathuis, J. C. Dipolmoment des Schwefeltrioxyds. 808.
- und Muller, G. J. Umwandlung von festem NH_4J im Temperaturgebiet von -58° bis -40° . 1948.
- Studium binärer Systeme, deren eine Komponente eine heterogene Umwandlung mit heterogener Hysterese zeigt. 1949.
- Schmelzprozeß von Quecksilber. 2305.
- Lowtemperature Transformation of Heavy Ammonium Chloride. 2307.
- Smoleński, K. et Kozłowski, W. Pouvoir rotatoire des solutions alcalines de saccharose. 633.
- Smoluchowski, Roman sh. Bleakney, Walker. 129.
- Smosarski, W. Polarisation des Himmelslichtes im Weltpol. 100.
- Dämmerungsfarben-Intensität in den Jahren 1913—1936. 2282.
- Smyth, Charles P. Molecular rotation in solids. 395.
- Bond moment and electronegativity. 1298.
- Dielektrische Konstanten fester Stoffe und die Molekularrotation. 1316.
- and Baker, William O. Rotation of Some Long Molecules in the Solid State. 2441.
- Smythe, W. R. Adjustable Vacuum Leak. 276.
- sh. Hemmendinger, A. 2183.
- and — Radioactive Isotope of Potassium. 1202.
- Snively, Benjamin L. Secondary Processes of Ionization in Mercury Vapor. 2480.
- Snell, Arthur H. New Radioactive Isotope of Fluorine. 1019.
- Radioactivities of Bromine. 1962.
- sh. Alvarez, Luis W. 1106.
- Snellman, K. O. sh. Björnstaahl, Y. 1839.
- Snoddy, L. B. sh. Beams, J. W. 1016.
- sh. Workman, E. J. 1254.
- and Beams, J. W. Simple method of measuring rotational speeds. 1625.
- and Dietrich, J. R. Propagation of Potential in Discharge Tubes. 518.
- Dietrich, J. R. and Beams, J. W. Propagation of Potential in Discharge Tubes. 2000.
- Trotter, Jr., H., Ham, Jr., W. T. and Beams, J. W. Impulse circuits for obtaining a time separation between the

- appearance of potential at the different points in a system. 1591.
- Snoek, J. L. Messung der Koerzitivkraft an kleinen Proben. 1473.
- Magnetische Kerne für Pupinspulen. 1475.
- and Louwerse, M. W. Magnetic powder experiments on rolled nickel iron. 1326.
- Snow, Chester. Drop of potential in the metallic electrodes of certain electrolytic cells. 156.
- Söchting, Franz. Berechnung und Konstruktion von Oszillographenschleifen. 939.
- Streuungsfreie Widerstände mit berechenbarer Zeitkonstante für Ton- und Hochfrequenz. 1573.
- , F. sh. Nowotny, W. 308.
- , W. Entwicklung der Schweißtechnik und die neuesten Werkstattschweißgeräte. 1717.
- Söhnkel, E. sh. Plotnikow, J. 860.
- Söllner, Karl. Cavitation caused by ultrasonic waves. 584.
- Formation of fogs by ultrasonic waves. 585.
- , K. sh. Burger, F. J. 584.
- sh. Daniel, F. K. 2206.
- Sörensen, E. Freie und erzwungene Schwingungen elastischer Systeme. 872.
- Sokob, E. Seitenrefraktion im Temperaturfeld von sonnenbestrahlten Wänden. 213.
- Sokolik, A. sh. Rivin, M. 1093, 1186.
- sh. Voronkov, V. 206.
- et Voinov, A. „Cognement“ dans un moteur à essence et l'onde explosive. 293.
- Sokoloff, P. T. and Skriabin, V. I. Experimental and theoretical investigations on dispersion and absorption of elastic waves. 967.
- Sokolov, A. sh. Iwanenko, D. 127, 128, 2399.
- Sokolovskij, V. Concerning a problem of the theory of shells. 1628.
- Sokolow, A. Neutrino Theory of Light. 2160.
- sh. Iwanenko, D. 19.
- , P. and Sosinski, S. Bewegung der Flüssigkeiten im elektrischen Felde. 822; II. Einfluß des elektrischen Feldes auf die Zähigkeit der Flüssigkeiten. 822.
- , S. Ultra-sonic oscillations and their applications. 677.
- Solacolu, Serban C. Analyse granulométrique d'un béton durci. 1394.
- Solana, L. sh. Geffeken, W. 1453.
- Solberg, H. Schwingungen und Wellenbewegungen in einer Atmosphäre mit nach oben abnehmender Temperatur. 1261.
- Soleillet, P. Présentation d'un montage de microphotométrie photographique. 751.
- , Paul. Interprétation de la phase dans les matrices de la mécanique quantique. 663.
- La durée moyenne de vie de l'atome de zinc à l'état 2^3P_1 et la méthode de l'absorption totale. 763.
- Passage de l'effet Zeeman à l'effet Paschen-Back de structure hyperfine dans la polarisation des radiations de résonance. 1158.
- Paramètres caractérisant la polarisation dans la fluorescence et leurs applications. 2032.
- Soler, E. Lavori geofisici eseguiti dall'Istituto di Geodesia della R. Università di Padova nella regione vesuviana nel 1934—35. 1249.
- Solomon, Arthur K. sh. Kistiakowsky, G. B. 2511.
- , J. Théorie du Passage des Rayons cosmiques à travers la Matière. 653.
- , Jacques. Diffusion de la lumière par les neutrons. 366.
- Origine des moments quadrupolaires des noyaux atomiques. 2067.
- Solotarewa, A. sh. Alexandrow, A. 149.
- Solovjev, A. V. Electrochemical investigation of the anti-corrosive properties of sodium nitrite. 1312.
- Somerville, J. M. sh. Bailey, J. E. 2316.
- Sommer, H. Prüfverfahren für Spinnstoffe. 2335.
- , P. Leichtmetall-Legierungen für warmbeanspruchte Teile neuzeitlicher Brennkraftmaschinen. 2091.
- Sommerfeld, A. Spezifische Wärme der Metallelektronen. 925.
- Elektromagnetische Einheiten. 1121.
- Form der Comptonlinie. 2253.
- Sommermeyer, K. Wärmeeerzeugung in der positiven Säule von Entladungen in einatomigen Gasen. 826.
- sh. Becken, O. 157.
- Sona, L. Corrente traslociratoria in presenza di un ostacolo costituito da due lamine incrociate. 2408.
- Azioni dinamiche di una corrente traslociratoria che investe un ostacolo costituito da due lamine incrociate. 2409.
- Sonderhoff, Robert sh. Fromherz, Hans. 1659.
- Sonnefeld, A. Wie unterscheidet sich geometrisch-optisch ein apochromati-

- sches Mikroskopobjektiv von einem achromatischen? 1860.
- onawala, M. F. Density of saturated vapours. 121.
- per, F. G. Atomic Heats of Formation and Bond Energies. 28.
- pwith, D. G. sh. Cox, H. L. 1301.
- sh. Gough, H. J. 920.
- rokin, L. W. Optischer Koinzidenzapparat. 1247.
- Visuelles Verfahren zum Empfang rhythmischer Zeitsignale bei Pendelbeobachtungen. 1519.
- sinski, S. sh. Sokolow, P. 822.
- ubarew-Châtelain, Mme Zina. Variations de conductibilité qu'éprouvent les solutions diluées d'acide molybdique, au cours de leur neutralisation. 2217.
- uthwell, R. V. sh. Bradfield, K. N. E. 1626.
- uthworth, G. C. Hyperfrequency Transmission Through Wave Guides. 618.
- Some fundamental experiments with wave guides. 2223.
- Experimental methods applicable to ultra short waves. 2363.
- James. Wirkungsweise der photoelektrischen Zelle in den Belichtungsmessern. 959.
- werby, A. L. M. Inherent Receiver Noise. I. Ultimate limits of sensitivity, 533; II. Further aspects. 533.
- Special-Purpose Rectifiers. Heavy-duty and high-voltage types and their applications. 535.
- wers, N. E. sh. Samuel, A. L. 622, 1052.
- water, G. A. V. Screening Cathode-Ray Tubes. Magnetic shields of high-permeability alloys. 536.
- zick, W. Keramische Dielektrika. 408.
- áček, Václav. Quadratsummen der Lotabweichungen auf benachbarten Ellipsoiden und Gleichungen zur Berechnung des Erdellipsoids. 1891.
- acu, Pierre. Spectres Raman des molécules triatomiques linéaires du type XYZ. Spectre de vibration et constitution de l'ion sélénocyanogène. 338.
- Spectres Raman de quelques complexes stéréoisomères de platine et de cobalt. 955.
- ith, Ernst. Vitamine und ihre Bedeutung. 573.
- W. Schütteltisch zur Prüfung der Schwingungsfestigkeit von Geräten. 468.
- Späth, W. Frage der oberen und unteren Streckgrenze. 1767.
- , Wilhelm. Wechselprüfmaschinen im Eigenschwingungsbereich der Proben. 580.
- Spain, C. J., Loye, D. P. and Templin, E. W. Reduction of Airplane Noise and Vibration. 1531.
- Spangenberg, W. W. Zwei blitzreiche Gewitter. 1504.
- Meteorologie des Planeten Venus. 2262.
- Specht, Paul sh. Vorländer, D. 481.
- Spedding, Frank H. Nature of Energy States in Solids. 68.
- Nature of the Crystalline Fields Present in $\text{Er}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$. 1672.
- Sharp Absorption Lines for Use as a Comparison Spectra in Stellar Photography. 2392.
- , F. H. Relationships Between Absorption Spectra of Rare Earth Solids and Crystal Structure. 1062.
- sh. Nutting, G. C. 1237.
- and Hamlin, H. F. Energy States in Solids With Particular Reference to $\text{NdCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. 2249.
- , — and Nutting, G. C. Energy States of Solids with Particular Reference to the Energy States of $\text{Nd}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$. 1237.
- , Howe, J. P. and Keller, W. H. Energy States of Crystalline $\text{Pr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$. 2249.
- Speh, Karl C. Gamma-Rays of Lithium and Fluorine Under Alpha-Particle Bombardment. 218.
- Speidel, Hermann sh. Schmid, Gerhard. 1035.
- Speitmann, Martin. Plastographische Messung polymerhomologer Zustände bei Kunstharzen im Hinblick auf die Verformungstechnik. 1685.
- Spemann, Hans. Nobel-Vortrag. Les Prix Nobel en 1935. 1929.
- Spence, P. W. sh. Ferris, L. P. 56.
- Spencer, James F. sh. David, Miss Audrey W. 164.
- and Trew, V. C. G. Diamagnetism of Mixtures of Organic Liquids. 423.
- Spenke, E. Anschauliche Deutung der Abzweigtemperatur scheibenförmiger Halbleiter. 386, 891.
- sh. Schottky, W. 2221.
- , Eberhard. Raumladungsschwächung des Schroteffektes. Durchführung der Theorie für ebene Anordnungen. 2484.
- Speter, Max. Klärung der Multiplikator-Prioritätsfrage Schweigger-Poggendorff. 573.
- Photohistorica antiqua-nova varia. 865.

- Spiegel, G. und Ulich, H. Lithium-amalgam-Elektroden in nichtwässrigen Lösungsmitteln. 824.
- Spiegl, A. sh. Enders, C. 601.
- Spiegler, G. Röntgendosimetrie, ihre Entwicklung und ihr Stand. 1229, 2014.
- und Rudinger, G. Messung der Unschärfe von Verstärkungsfolien. 1853.
- Spielvogel, W. sh. Schneekloth, W. 1014.
- Spiers, C. W. F. Entstehung optischer Aktivität in der Natur. 2118.
- und Wibaut, J. P. Ultraviolettabsorptionsspektren von Pyridin und Pyridinderivaten. 2524.
- Spies, R. Kardangelenke zur Übertragung gleichförmiger Bewegung. 478.
- Spilsbury, R. S. J. Thyatron stroboscope. 535.
- Spinks, J. W. T. sh. Herzberg, G. 759.
- and Taube, H. Photodecomposition of chlorine dioxide in carbon tetrachloride solution. 1880.
- Spitaler, P. Schwindung von Magnesiumlegierungen. 505.
- , R. Sechsjähriger Zyklus und Sonnenfleckenperiode der Witterung. 1511.
- Beziehungen der Stellungen und Phasen des Mondes zu den Erdbeben. 1894.
- Sechsjähriger Zyklus der Häufigkeitszahlen der japanischen Erdbeben. 1894.
- Spiwak, G. sh. Reichrudel, E. 516.
- sh. Zacharjin, G. 1037.
- , G. W. sh. Dsherpetow, Ch. A. 2317.
- , P. E. sh. Alichanow, A. I. 1654.
- Sponer, H. and Bruch-Willstätter, M. Lattice Energy of Solid CO_2 . 1972.
- Sponheuer, W. Gebäudeschwingungen beim Erdbebenstoß. 2272.
- Sporkert, K. Ritzhärteprüfer. 2289.
- , Karl. Bestimmung der zum Ausmessen von Vickers-Eindrücken erforderlichen Vergrößerung. 1518.
- Sporn, Philip and Gross, I. W. Lighting Currents in 132-Kv Lines. 941.
- Sprague, Austin D. and Nielsen, Harold H. Infrared Absorption by Hydrogen Sulfide. 1060.
- Spraragen, W. sh. Cornelius, H. 2290.
- Sprenger, A. Hochleistungs-Stoßöfen. 1287.
- Springdrich, J. sh. Langer, A. 2366.
- Spring, F. S. sh. Heilbron, I. M. 496.
- Springall, Harold D. sh. Sidgwick, Nevil V. 222.
- Springorum, F. sh. Baukloh, W. 1566.
- Sprockhoff, Georg. Mathematische Aufgaben aus dem Flugwesen. 202.
- Sprung, Alexander. Problem des Raumbildes im Lichte der Neuforschung. 2038.
- Sreenivasiah, N. B. sh. Ramdas, L. A. 979.
- Sretenskij, L. Résistance ondulatoire d'un navire. 10.
- Sretensky, L. N. Wave-making Resistance of a Ship moving along in a Canal. 286.
- Srinivasan, P. S. Elastic properties of mother-of-pearl. 2291.
- Sriraman, S. sh. Rao, S. Ramachandra. 1584.
- Srivastava, M. P. sh. Malurkar, S. I. 1265.
- Ssacharow, P. sh. Dawidenkow, N. 8.
- Ssadowski, W. D. Einfluß der isothermischen Warmbehandlung auf die mechanischen Eigenschaften von Stahl. 1395.
- Ssantalow, F. A. Durchlässigkeit von Kupfermembranen und über elektrischen Erscheinungen auf ihnen. 1683.
- Ssaweljew, W. Ja. Frage der Kompressibilität von Metallen. 2294.
- Sseljakow, N. J. and Ssows, J. I. Graphische Methode der Indizierung von Drehkristallaufnahmen. 387.
- Ssementschenko, W. K., Bering, B. I. and Pokrovsky, N. L. Surface Tension of Amalgams. 34.
- and Iwanowa, I. N. Gegenseitige Löslichkeit und Oberflächenspannung. Oberflächenaktivität und Dipolmoment. 1037.
- Ssewerny, A. B. Zwischen Wassertropfen im akustischen Feld herrschende ponderomotorische Wirkung. 1272.
- Ssidorowa, A. A. sh. Tarassow, W. W. 1668.
- Ssoja, G. sh. Michailow, M. 1124.
- Ssokolow, P. I. (Versuche mit S. F. Lawisson.) Konzentrationspolarisation bei der Wasserelektrolyse. 1698.
- Ssokow, P. W. sh. Gimmelman, G. A. 2175.
- Ssokowa, O. A. sh. Koifman, M. I. 1353.
- Ssolotarewa, S. W. sh. Pesskow, N. P. 2442.
- Ssolowjewa, L. R. Chemische Wirkung des Ultraschalles. 2055.
- Ssows, J. I. Grundzüge der Theorie zur Bestimmung der Orientierung der Monokristalle nach der röntgenographischen Drehkristallmethode. 2197.
- sh. Sseljakow, N. J. 387.
- Ssuschkewitsch, T. sh. Sisskin, M. 1342.
- Ssuslow, S. A. Entstehung von Schwingungen im Magneton. 530.

- Ssuttsczew, I. A. Abhängigkeit der Flammengeschwindigkeit von der Anfangstemperatur der Gasmischung. 882.
- Staar, G. Kriminalistische Schriftuntersuchung im Auflicht-Dunkelfeld und -Hellfeld. 547.
- Stackelberg, M. v. sh. Chudoba, K. 400.
- Stadahl, K. Schwingungsfreie und oberwellenfreie Umspanner. 1137.
- Stadler, Vollautomatisches Temperierbad für gleichbleibende Temperaturen zwischen etwa 10° und 70° . 1790.
- Stäblein, W. sh. Schmer, K. 250.
- Stäger, A. Magnete und magnetische Materialien. 1411.
- , H. Altern der Werkstoffe. 2459.
- sh. Engeler, A. 483.
- Bohnenblust, J. B. Verguß- und Füllmassen (Compounds). 1464.
- Staffelbach, F. sh. Schmid, E. 1694.
- Stahel, E. Quantitative Interpretation der Gammastreustrahlung in Blei. 294.
- sh. Piccard, A. 564.
- et Ketelaar, H. Diffusion des rayons gamma sans changement de longueur d'onde. 188.
- , — et Kipfer, P. Interprétation quantitative du rayonnement gamma diffusé par des radiateurs en plomb 188.
- Stair, R. sh. Coblentz, W. W. 362.
- Stallmann, F. W. sh. Kruger, P. Gerald. 1548, 2073.
- Stamford, Norman C. Production of Rochelle salt piezoelectric resonators having a pure longitudinal mode of vibration. 1828.
- Stamm, K. O. sh. Rogers, B. A. 2487.
- Stammer, H. J. sh. Clay, J. 1907.
- Stang, Ambrose H. and Sweetman, Leroy R. Load distribution and strength of elevator cable equalizers. 202.
- Stange, Kurt. Bewegung eines Geschosses durch den Luftraum (als Beispiel einer Bewegung mit veränderlicher Beschleunigung). 1941.
- Stanton, G. T. and Potwin, C. C. Kansas City Municipal Auditorium Acoustics and Sound Reinforcement. 2169.
- Stanworth, J. E. Reactions in the Solid State, with Special Reference to the Reactions between Silica, Sodium Carbonate, Calcium Carbonate and Alumina. 1568.
- Starek, W. and Gross, H. Reibungselektrizität in Gebäuden unter besonderer Berücksichtigung von Zündfunken in explosionsgefährdeten Betriebsstätten und Lagerräumen. 1995.
- Stark, A. Koordinatenschaltung und Anregungen zu ihrer praktischen Anwendung. 1462.
- , J. Struktur des Elektrons und Supraleitung. 1403.
- Struktur und strahlungslose Zustände des Wasserstoff- und Heliumatoms. 1550.
- Axiale Einstellung des Wasserstoffatoms und des Heliumatomions durch elektrisches Feld und Strahlenstoß. 2188.
- und Steiner, K. Aufklärung der magnetischen Induktion in Supraleitern. 1404, 2486.
- und Verleger, H. Einfluß der Elektronenzahl auf die Polarisation der Lichtemission von Kanalstrahlen. 1548.
- — Intensitätsverhältnis bewegter und ruhender Serienlinien des Wasserstoffs und Heliums. 1549.
- — Seriengesetz der Polarisation der Lichtemission von Kanalstrahlen. 1549.
- Starkiewicz, Jerzy. Méthode nouvelle d'enregistrement de coïncidences avec deux compteurs Geiger-Müller. 1904.
- Starkweather, J. D. sh. Hengel, G. H. van. 370.
- Starr, Chauncey. Improved Method for the Determination of Thermal Diffusivities. 1193.
- Thermal Diffusivity of Nickel. 1648.
- , Frank M. sh. Gamble, George P. 319.
- , M. A. sh. Brode, R. B. 91, 1910, 1913.
- Stasiw, O. Thermische Diffusion der Farbzentren bei verschiedenen Konzentrationen. 138.
- Staszewski, Henryk sh. Hrynakowski, Konstanty. 1446.
- Staub, H. sh. Baldinger, E. 2311.
- sh. Scherrer, P. 2279.
- Stauch, A. Abstandsgesetz im Sonnensystem. 2262.
- Staudinger, H. Verhalten der Schraubenverbindungen bei wiederholtem Anziehen und Lösen. 1532.
- und Schulz, G. V. Hochpolymere Verbindungen. 165. Mitteil.: Osmotische Messungen an Celliten in Eisessig. 1949.
- Stauffer, Robert Eliot sh. Jones, Grinnell. 674.
- Stauss, O. sh. Otte, C. 251.
- Steacie, E. W. R. Reaction of deuterium atoms with methane at high temperatures. 2185.
- und Alexander, W. A. Use of Deutero Compounds as Indicators for the Presence of Free Radicals in Organic Decomposition Reactions. 1552.
- and Folkins, H. O. Decomposition of nitrous oxide on a silver catalyst. 2304.

- Steacie, E. W. R. and McDonald, R. D. Kinetics of the Oxidation of Gaseous Hydrocarbons. The Oxidation of Acetylene. 482.
- and Phillips, N. W. F. Thermal Decomposition of Ethane. 1374.
- Stearn, Allen E. and Eyring, Henry. Deduction of Reaction Mechanismus from the Theory of Absolute Rates. 1667.
- , J. C. sh. Froman, Darol K. 355, 1908.
- and — Variation of the Properties of Cosmic Shower Radiation with Altitude. 1909.
- Variation with Altitude of the Optimum Thickness of Lead for the Production of Cosmic-Ray Showers. 1909.
- Stavenson, W. H. Meteorites and the Craters on the Moon. 2150.
- Stebbins, Joel and Whitford, A. E. Absorption and space reddening in the galaxy from the colors of globular clusters. 344.
- Stechhöfer, Stephan. Erdstrahlungsmessungen mit dem Geiger-Müller-Zählrohr und elektrische Feldstärkemessungen im Gelände. 648.
- Steckmann, E. sh. Jungmichl, H. 1228.
- Steenbeck, Max. Brennfeldstärke in der Säule von Entladungen in leichtem und schwerem Wasserstoff. 515.
- Rolle der positiven Ionen bei der Zündung einer Gasentladungssäule. 611.
- sh. Engel, Alfred von. 624.
- , M. sh. Mierdel, G. 2102.
- Steenbolt, G. Numerische Berechnung der Potentialkurven des Wasserstoffmoleküls. 2377.
- Stefănescu, D. Absorption du cyanogène dans le proche infrarouge. 1739.
- Steffenhagen, Kurt. Realisierung von Wechselstromwiderständen mit Hilfe der Partialbruchzerlegung. 233.
- Stehn, J. R. Electronic Energy Levels of Simple Hydrides. 2076.
- sh. Breit, G. 1132.
- sh. Share, S. S. 2435.
- Stehr. Strahlenschäden in der Röntgen-diagnostik und ihre Vermeidung. 2118.
- Steidle, W. E. sh. Feldtkeller, R. 1139.
- Steigmann, A. Inertisation als Voraussetzung der Hemmkörperprüfung. 1426.
- , Albert. Photographische und photochemische Eigenschaften von Jodniumverbindungen. 1426.
- Steimel, K. und Zickermann, C. Röhrenkapazitäten, ihr schaltungstechnischer Einfluß und ihre Messung. 1415.
- Steinbacher, E. sh. Sanden, K. v. 483.
- Steinberg, D. sh. Müller, N. 732.
- , John C. Positions of Stimulation in the Cochlea by Pure Tones. 794.
- and Gardner, Mark B. Dependence of Hearing Impairment on Sound Intensity. 795, 2172.
- , J. C. and Munson, W. A. Deviations in the Loudness Judgments of 10 People. 11.
- , S. Transformation of austenite and the theory of steel hardening. 37.
- Steinen, Carl von den. Scheinlot-Meßgerät. 1437.
- Steiner, K. sh. Stark, J. 1404, 2486.
- , Karl und Grassmann, Peter. Supraleitung. 2099.
- , W. F. sh. Johnson, E. A. 2353.
- Steinhardt sh. Kayser. 1565.
- Steinhaus, W. und Schoen, E. Selbsttätige Aufzeichnung von Magnetisierungskurven. 717.
- Steinhauser, F. Lord Rayleighs Untersuchungen über das Licht des Nachthimmels. 88.
- Andauer und Perioden bestimmter Windstärken am Hauptkamm der Ostalpen. 96.
- Meteorologische Ergebnisse der Snellius-Expedition. 1508.
- Wilhelm Schmidt †. 1889.
- , Ferdinand. Häufigkeitsverteilungen des Dampfdruckes im Hochgebirge und in der Niederung und ihre Beziehungen zueinander. 656.
- Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit: Eintrittszeiten der täglichen Maxima. 983.
- Interdiurne Veränderlichkeit der Tagesmittel der Temperatur auf dem Sonnblick, 3106 m, und auf der Zugspitze, 2962 m. 1918.
- Steinitz, E. W. Schmierungsstörungen und Schmiermittelauswahl an Arbeitsmaschinen. 682.
- Steinwehr, Hellmuth v. und Schulze, Alfred. Wärmetönung bei der magnetischen Umwandlung des Nickels. 121, 479.
- , Helmut Ernst v. Umwandlung α - β -Quarz. 1645.
- Stenz, Edward. Number of Fragments of the Pultusk Meteorite. 2151.
- Transmission der Sonnenstrahlung in den Wigry-Seen. 2282.
- Stepanov, B. sh. Eliashevich, M. 1109.
- Stepanova, A. A. sh. Konobeevski, S. T. 2176.
- Stepanow, A. W. Artificial Slip Formation in Crystals. 2200.
- , B. I. sh. Tschulanowsky, W. M. 758.

- Stephan, Daphne sh. Iredale, T. 1751.
- Stephen, R. A. and Barnes, R. J. Estimation of grain-size in the region above 10^{-3} cm. 911.
- Stephens, B. A. sh. Goodeve, C. F. 552.
- , G. O. and Evans, E. J. Magnetic Susceptibilities of the Silver-Lead Silver-Antimony, and the Silver-Bismuth Series of Alloys. 732.
- , R. W. B. sh. Gregory, H. S. 890.
- Stephenson, C. C. and Giauque, W. F. Test of the Third Law of Thermodynamics by Means of Two Crystalline Forms of Phosphine. Heat Capacity, Heat of Vaporization and Vapor Pressure of Phosphine. Entropy of the Gas. 1372.
- , R. J. X-Ray Fluorescence Yields. 1161, 1874.
- , S. T. K X-Ray Absorption Spectra of Some Compounds of Bromine, Rubidium and Strontium. 332.
- Focusing X-Ray Ionization Spectrometer. 2500.
- Steppes, O. Heinrich Meldau †. 1889.
- Stern, A. sh. Pruckner, Franziska. 453.
- und Molvig, H. Fluoreszenz der Porphyrine. 453.
- Lichtabsorption der Porphyrine. 453, 1165.
- Pruckner, Franziska. Lichtabsorption der Imido-porphyrine. 1608.
- , I. sh. Nekrassow, N. 300.
- , Otto. New Method for the Measurement of the Bohr Magneton. 1966.
- , O. Molecular Ray Method for the Separation of Isotopes. 2184.
- sh. Estermann, I. 1296, 1955.
- sh. Halpern, J. 2319.
- Sternin, E. B. sh. Skanawi-Grigorjewa, M. S. 905.
- Stetter, Georg. Anregung des ^{17}O -Kerns. 295.
- (nach Versuchen von Ernst Schäfler). Verhalten desensibilisierter photographischer Platten bei γ -Bestrahlung. 340.
- Steubing, W. Starker Elektromagnet mit geringem Energieverbrauch. 1826.
- , Walter. Strukturänderung von Spektrallinien bei gleichzeitiger Einwirkung eines homogenen elektrischen und magnetischen Feldes. 1340.
- und Stolpe, Felix. Zerlegungsphasen und Feldstärkenverhältnisse bei Kombination von Zeeman- und Starkeffekt an den Heliumlinien. 2130.
- Stevens, G. W. W. und Norrish, R. G. W. Randlinieneffekte in Verbindung mit photographischen Umkehrprozessen. 1173.
- Stevens, S. S. Hearing by Electrical Stimulation. 794.
- sh. Newman, E. B. 795.
- , Volkmann, J. and Newman, E. B. Scale for the Measurement of the Psychological Magnitude Pitch. 794.
- Stevenson, A. C. Construction of direct daylight factor diagrams with allowance for transmission losses through glass. 2258.
- , A. F. Successive approximations in Quantum Mechanics. 664.
- Spherical Symmetry of Self-Consistent Atomic Fields. 1208.
- Correction Due to Motion of Center of Gravity in the Hartree Approximation in Nuclei. 1378.
- Generalization of the Equations of the Self-Consistent Field for Two-Electron Configurations. 2075.
- , E. C. sh. Street, J. C. 91, 1910.
- and Getting, I. A. Vacuum Tube Circuits for Scaling Down Counting Rates. 2065.
- Stewart, G. W. sh. Holland, D. O. 1115.
- , H. S. sh. O'Brien, Brian. 979.
- Stieler, C. Einfluß der Stromart auf die Güte der Schweißnähte. 1717.
- Stieren, A. Anton Kaminsky †. 1501.
- Stiles, W. Constitution of plant cell membranes. 2331.
- , W. S. and Crawford, B. H. Luminous Efficiency of Rays entering the Eye Pupil at Different Points. 1069.
- Stille, Hans. Franz Beyschlag. 961.
- , U. sh. Cario, G. 187.
- Stimson, H. F. sh. Osborne, N. S. 1780.
- Stindt, Georg Otto. Scheinwerfer und Spots mit Stufenlinsen. 1856.
- Stitt, Fred sh. Coryell, Charles D. 1474.
- and Yost, Don M. Analysis of the Raman Spectra of $\text{Si}_2\text{Cl}_6(l)$ and of $\text{Si}_2\text{H}_6(g)$. 1239.
- Stockmann, L. L. sh. Astin, A. V. 975.
- Stockum, W. J. van. Gravitational Field of a Distribution of Particles Rotating about an Axis of Symmetry. 1620.
- Stoeckert, R. Technisch-wissenschaftliche Fortschritte im Schiff- und Schiffsmaschinenbau. 1439.
- Stöckmann, W. sh. Aysslinger, H. 285.
- Stöhr, M. sh. Anschütz, H. 2009.
- Størmer, Carl. Altitudes and Spectra of Red and Sunlit Auroras. 1505.
- Størmer, Carl. Remarkable aurora-forms from Southern Norway. Some arcs and bands with ray structure. 1902.

- Stohlmann, Hartwig. Untersuchungen und Verbesserungen von Alpha-Strahl-Stromnormalen. 2311.
- Stohr, Jacques. Montage à circuit de selfinduction pour la détermination de la dérivée par rapport au temps d'une fonction représentée par un courant électrique. 2008.
- Stolle, Hubert. Anteil der verschiedenen Wärmeübergangsarten an der gesamten Wärmeübertragung. 1649.
- Stolpe, Felix sh. Steubing, Walter. 2130.
- Stone, W. Grayson micro-ruling machine. 1077.
- Stoneley, R. Apparent velocities of earthquake waves over the surface of the earth. 966.
- Surface-waves associated with the 20° discontinuity. 1251.
- Love-waves in a triple surface-layer. 1251.
- Refraction of a wave group. 2272.
- Stoner, Edmund C. Magnetic Properties of Elements. 832.
- Magnetic Energy and Thermodynamics of Magnetization. 1583.
- Stoodley, L. G. sh. Campbell, N. R. 829.
- Stora, Mlle Cécile. Effet Becquerel des molécules organiques. 76.
- Storch, H. H. sh. Clarke, Loyal. 1563.
- , P. Berthon-Siemens-Farbfilmverfahren. 340.
- Storck, Fritz Rudolf. Verschiebung der Absorptionsbanden von Farbstoffen bei der Salzbildung an auxochromen Gruppen. 2250.
- Storks, K. H. and Germer, L. H. Electron Diffraction by Films Built from Many Monomolecular Layers. 220.
- — Study of Long Chain Organic Compounds by Electron Diffraction. 1209.
- Story, Helen sh. Struve, Otto. 344.
- Stotzingen, F. v. Hitzdrahtsonde zum Messen der Strömung an luftgekühlten Flugmotorenzylindern. 13.
- Stout, J. W. sh. Giaque, W. F. 2098.
- Stoves, John L. sh. Clark, C. H. Douglas. 394, 1296.
- Stowell, E. Z. and Deming, A. F. Dual Nature of Modulation. 322.
- Stoye, K. Fading, Hagel, 10 m-Welle, Boden. 351.
- Hagel und 10 m-Hörbarkeit. 362.
- Sonnentätigkeit, Kurzwellen und Wetter. 969.
- , Karl. Sind Schwunderscheinungen der elektromagnetischen Wellen Vorzeichen einer drohenden Hagelgefahr? 362.
- Eisregenformen. 362.
- Stoye, Karl. Bewegliche Druckgebiete. 665.
- und Fendler, Ernst. Hörbarkeit einer Grenzwellen (10 m) und solare Vorgänge. 649.
- Stoyko, Nicolas. Variations périodiques des longitudes. 1891.
- Strachan, C. Interaction of Atoms and Molecules with Solid Surfaces. Emission and Absorption Energy by a Solid. 1211.
- Vibrations of a Face-centred Cubic Lattice. 1675.
- , James. Origin of Static Electricity on the Surface of Solid Dielectrics. 1574.
- Strafford, F. R. W. Parallel Wires as RF Transformers. Practical method of matching feeder and aerial. 534.
- Experiments with Television Aerials. Effect of height-motor car interference — horizontal or vertical? 537.
- Interference from Television. Simple cure described. 537.
- Anti-Interference Filters. I. Nature of interference. 1850; II. Mains-borne impulses and their suppression. 1850.
- Strain, C. V. sh. Barnes, S. W. 1797, 1963.
- sh. Buck, J. H. 1958.
- Stranathan, R. K. sh. Rose, John L. 647.
- Stranski, I. N. Messung der Keimbildungshäufigkeit in unterkühlten Schmelzen. 1032.
- und Kaischew, R. Thomson-Gibbsche Gleichung bei Kristallen. 1671.
- Strassmann, Fritz sh. Hahn, Otto. 1201.
- sh. Reddemann, Hermann. 2183.
- , F. sh. Meitner, L. 2070.
- Stratton, F. J. M. Observations of the spectrum of Nova Herculis 1934. 1756.
- Straubel, H. Geometrie der Koordinationszahl. 126.
- , Harald. Hochfrequenz-Strommesser. 2336.
- Straumanis, M. Theorie des Differenzeffektes. Antwort an Herrn W. J. Müller, Wien. 1834.
- sh. Ievins, A. 501, 810.
- Straumann, R. Thermisch vergütbare Legierungen mit kleinem Temperaturkoeffizienten des Elastizitätsmoduls. 2090.
- Strauss, M. Begründung der Statistischen Transformationstheorie der Quantenphysik. 665.
- , S. Geschichte des Mekapions und dessen heutiger Entwicklungsstand. 1229.
- Strecker, F. Amplitudenbegrenzer für Fernspreverbindungen. 247.

- Strecker, F. Verständlichkeit und Lautstärke bei Frequenz- und Amplitudenbegrenzung. 998.
- , Felix. Nichtlineares Nebensprechen bei der gemeinsamen Übertragung mehrerer modulierter Trägerwellen. 1847.
- Street, J. C. sh. Young, Jr., R. T. 1507.
- and Stevenson, E. C. Design and Operation of Counter-Controlled Cloud Chambers. 91.
- Penetrating Corpuscular Component in the Cosmic Radiation. 1910.
- Strelckij, N. Factor of safety as an indicator of strength equality of structures. 1628.
- Strelkov, P. G. Dependence of the Thermal Expansion Coefficients of Silver Haloids on Temperature. 1537.
- sh. Hachkovsky, W. F. 1444.
- Strelkow, S. Theorie der Schwingungserzeugung in Lechersystemen. 322.
- Strickler, H. S. and Seltz, Harry. Thermodynamic Study of the Lead-Bismuth System. 291.
- Stricks, W. sh. Redlich, O. 956, 2100, 2388.
- Striebich, Hans sh. Jander, Wilhelm. 1012.
- Strieby, M. E. Million-Cycle Telephone System. 1135.
- Striganow, A. sh. Baschulin, P. 175.
- Strigel, R. Zeittransformator als Meßgerät der Hochspannungstechnik. 923.
- Frage der Koronadämpfung von Wanderwellen. 1845.
- , Robert. Entladeverzug im gleichförmigen Feld bei größeren Schlagweiten. 611.
- Aufbauzeit des Entladeverzugs im Spitzenfelde. 611.
- Schlagweitenabhängigkeit des Entladeverzugs in Öl in gleichförmigem Feld. 1589.
- Strödecke, H. F. Vorteile und Nachteile bei der Tonabnahme. 324.
- Stroehlen, R. Berechnung der Wärmeaufnahme bestrahlter Kühlflächen. 687.
- Strömberg, Gustaf. Method of determining absolute-magnitude distributions, with application to the early K stars. 643.
- Computation of mean parallaxes, mean absolute magnitudes, and mean distances for groups of stars from components of the proper motions. 772.
- Strokopytow, W. I. Warmbehandlung von Stahl, der nach dem Elektrolichtbogenverfahren aufgeschweißt ist. 1395.
- Stromeyer, Charles F. Theory and application of dynamic coupling in power tube design. 254.
- Strother, C. O. and Richards, W. T. Acoustical Studies. Observations Concerning the Behavior of Formic and Acetic Acid Vapors. 375.
- Struck, E. Mit Druckflüssigkeit betriebene Nietgeräte. 1276.
- , P. sh. Bunte, K. 1459.
- Strunz, H. Kristallographie und chemische Zusammensetzung von Lawsonit und Lievrit. 1975.
- Strutt, M. J. O. Moderne Mehrgitter-Elektronenröhren. 428.
- Verzerrungseffekte bei Mischröhren. 743.
- Neuzeitliche Mehrgitterelektronenröhren. 745.
- und Ziel, A. van der. Messungen der Admittanzen von Hochfrequenzverstärkeröhren bis 300 Megahertz. 1329.
- Struve, K. Akustik der Blasinstrumente. 2414.
- , Otto. Emission nebula near σ Scorpii. 2394.
- Interpretation of the surface brightnesses of diffuse galactic nebulae. 2540.
- and Elvey, C. T. Colors of nebulae near γ Cygni. 2540.
- and Story, Helen. Scattering of light in diffuse nebulae. 344.
- Stuart, D. M. sh. Jackson, W. E. 1477.
- , H. A. Valenzwinkel und Wirkungsgradus gebundener Atome. 1801.
- , Wallace W. sh. Ostwald, Wo. 1813, 1986.
- Studer, Frank J. sh. Luhr, Overton. 634, 1158.
- Stueckelberg, E. C. G. Physik der Atomkerne und des Elektrons. 389.
- Invariante Störungstheorie des Elektron-Neutrino-Teilchens unter dem Einfluß von elektromagnetischem Feld und Kernkraftfeld. 663.
- Neutrino Theory of Light. 781.
- Existence of Heavy Electrons. 2179.
- Stücklen, Hildegard sh. Carr, Emma P. 856.
- Stuewer, R. F. sh. McBain, James W. 915.
- Styhlinger, Ernst. Ionisierungsvermögen kosmischer Ultrastrahlen. 2280.
- Stuhlman, Jr., Otto. Physical Constants of the Ossicles of the Human Ear. 2058.
- Dynamics of the Auditory Ossicles. 2173.
- Stumpf, Carl, Nachruf. 1073.
- , Johannes. †. 365.

- Stumpf, P. Flächenkymographie. 2013.
 Stumpff, K. Erweiterung des Expektanzbegriffs. 345.
 Stumpp, Hermann. Experimentalbeitrag zur Raumakustik. 475.
 Stykan, B. M. Mathematische Grundlagen der Gerbung. 226.
 Subbaraya, T. S., Rao, B. Nagesha and Rao, N. A. Narayana. Band spectrum of mercurous iodide. 1604.
 —, Rao, N. A. Narayana and Rao, B. Nagesha. Band spectrum of cadmium iodide. 1604.
 Subbotin, M. Nouvelle anomalie qui comprend comme cas particuliers les anomalies excentrique, vraie et tangentielle. 571.
 Šubin, sh. Schubin.
 Subramaniam, K. C. Diamagnetism of some metallic halides. 423.
 Suckstorff, G. A. Mechanisch registrierender Barograph hoher Empfindlichkeit. 961.
 — Strömungsvorgänge in Regenschauern. 1925.
 Suda, Kwanji. Cool Summer in the Northern Japan. 978.
 Suéda, Hidéo. Recherches sur la concentration des ions d'hydrogène contenus dans les solutions aqueuses des amines-cobaltiques complexes et sur leurs spectres d'absorption. Solutions aqueuses des complexes renfermant le radical nitro. 2248.
 — Relation between the Configuration of Metallic Complex Salts and their Absorption Spectra. 2249.
 Suenaga, Katsuji sh. Nitta, Isamu. 1029, 2300.
 Süring, R. Wilhelm Schmidt †. 345.
 — Wilhelm von Bezold und die heutige Meteorologie. Erinnerung an die hundertste Wiederkehr seines Geburtstages (21. Juni 1837). 2265.
 — sh. Hann-Süring. 1921.
 Suetsugu, T. sh. Ishida, Y. 2179, 2312.
 Sugawara, Takasi sh. Ithihara, Mitutosi. 1625.
 Sugden, S. sh. Barkworth, E. D. P. 1023.
 — sh. Groves, L. G. 903.
 Sugita, Takanosuke sh. Takéuchi, Tokio. 2064.
 Suhara, Toyotarô. Stresses in a rotating circular disc whose thickness is expressed by $z = A^h (1 - \lambda r^u)^k$. 1932.
 Suhner, F. sh. Gabiano, P. 1232.
 Suhrmann, R. Lichtelektrische Zellen und ihre Anwendung in der chemischen Industrie. 1334.
 — Eine der Phosphoreszenz ähnliche Umwandlung von Lichtenergie in Energie freier Elektronen. 1607.
 — und Barth, G. Änderung des elektrischen Widerstandes und des Reflexionsvermögens von bei tiefer Temperatur kondensierten Metallsiegeln. 239.
 — und Berndt, W. Unmetallischer und ungeordneter Zustand von Metallschichten. 2194.
 — Bemerkungen zu der Arbeit von V. Middel: „Lichtelektrische Messungen an metallischem Antimon.“ 2220.
 Suits, C. G. High-intensity Sound Waves. 586.
 — High Pressure Arc Phenomena. 2479.
 — and Poritsky, H. Interpretation of High Pressure Arc Data. 2479.
 Sulaiman, S. M. Law of Gravitation. 866.
 Sully, A. H. sh. Owen, E. A. 1685, 1686.
 Sulowski, S. sh. Broniewski, W. 2089.
 Sun, C. E. Dipole Moment and Structure of Dimethyl Tellurium Diiodide. 2190.
 — sh. Yao, C. H. 2190.
 —, Cheng E. Ionic Potential and Basic and Acidic Properties of Hydroxides. 1701.
 — sh. Chen, Chu-Yao. 2176.
 — sh. Yao, Chang-Hsueh. 808.
 — sh. Tseng, Chao-Lun. 397.
 — and Liu, Chün. Dipole Moment of 2, 4-Dichlorophenol. 1298.
 —, C. P. sh. Woo, Y. H. 768.
 Sunaga, Sinzi. Drop-Hammer Tests on White Metals. 921.
 Sunatani, Chidô, Matuyama, Tokuzô and Hatamura, Motomune. Solution of torsion problems by means of a liquid surface. 1768.
 Sunde, E. D. Currents and Potentials Along Leaky Ground-Return Conductors. 837.
 Sun-Hung, Fang sh. Tsi-Ze, Ny. 672.
 Surdin, M. sh. Bauer, E. 888, 1111.
 Sureau, M. et Grandadam, P. Dosage spectrophotométrique de l' α -oestrone et de ses dérivés. 563.
 Susz, B. sh. Briner, E. 266, 409.
 — sh. Fried, S. 74.
 — sh. Perrottet, E. 74.
 — et Fried, S. Spectre Raman de l'acide gallique, de ses dérivés et du tanin. 74.
 —, — et Briner, E. Spectres Raman de quelques triphénols substitués et du tanin. 458.

- usz, B. et Perrottet, E. Spectres Raman des isomères cis et trans de l'iso-eugénol. 266.
- , Pfau, Alexandre St. et Plattner, Pl. A. Etudes sur les matières végétales volatiles. Spectres d'absorption de l'azulène, du gaiazulène et du vétivazulène. 1421.
- , utherland, G. B. B. M. Carbon-Halogen Distance in the Methyl Halides. 2320.
- , and Conn, G. K. T. Infra-red Absorption Spectrum of Heavy Phosphine (PD_3). 183.
- , utton, H. sh. Willstrop, J. W. 1439.
- , L. E. sh. Gregg, A. H. 2198.
- , sh. Marsden, Ralph J. B. 28.
- , Suzuki, Kenko sh. Aoyama, Shin'ichi. 269.
- , Masazi sh. Saita, Tokitaro. 348.
- , Masuhiro. Improved Magnetic Rail Defectoscope. 818.
- , M. und Tsuji, T. Cathode-Ray Dust Oscillogram. 1122.
- , Seitarô and Oomori, Hukuyosi. Atmospheric waves. 1924.
- , Svartholm, N. Äußere Differentialgleichung des Zweizentrenproblems. 194.
- , Svedberg, The. Ultra-Centrifuge and the Study of High-Molecular Compounds. 1990.
- , Svešnikov, B. J. Dependence of the rate of photochemical reactions in solution on the concentration of reagents. 2034.
- , Swain, Robert S. sh. McBain, James W. 1036.
- , Swamy, S. Rama. Structure of thin metallic films. 708.
- , and Iyengar, K. Y. Srinivasa. X-Ray Analysis of the structure of a fibrous modification of tourmaline. 2083.
- , Swann, W. F. G. Effect of Galactic Rotation Upon the Intensity of Cosmic Radiation. 1908, 1909.
- , Can Protons Represent the Primary Cosmic Rays at Sea Level? 1912.
- , sh. Montgomery, C. G. 91.
- , Swarczewski, A. Konoskopische Bestimmung der Lage der Binormalen im triklinen Kristall ohne Kenntnis des Index n_g . 1026.
- , Swedenborg, H. und Claesson, M. Feinstrukturuntersuchung an der K-Absorptionskante von Kupfer bei niedrigen Temperaturen. 755.
- , Sweet, S. S. sh. Sheppard, S. E. 76.
- , Sweetman, Leroy R. sh. Stang, Ambrose H. 202.
- , Sweschnikow, B. Ja. Theorie der photochemischen Reaktionen und der Chemilumineszenz in flüssigen Medien. 953.
- , Swetschnikow, W. N. und Gridnew, W. N. Polymorphe Umwandlungen von Eisen in Eisen-Zinklegierungen. 1646.
- , Świetosławski, W. and Pieszccek, S. Application of a Comparative Method of Measurements to the Determination of Critical Temperatures of Individual Liquids and their Mixtures. 2305.
- , Swings, P. Molecular absorption in interstellar space. 1499.
- , Spectres de résonance des molécules diatomiques. 2023.
- , and Chandrasekhar, C. Profile of the absorption lines in rotating stars, taking into account the variation of ionization due to centrifugal force. 343.
- , — Distribution of the absorbing atoms in the reversing layers of stars and the formation of blended absorption lines. 774.
- , Swirles, Bertha. Relativistic Interaction of Two Electrons in the Self-Consistent Field Method. 1541.
- , sh. Hartree, D. R. 1869.
- , Swyngedaauw, René. Expression théorique nouvelle de l'abordage d'une poulie par une courroie épaisse. 1439.
- , Syam, P. sh. Bhar, J. N. 1899.
- , Sykes, C. sh. Jones, F. W. 2444.
- , and — Atomic Rearrangement Process in the Copper-Gold Alloy Cu_3Au . 34.
- , — Methods for the examination of thermal effects due to order-disorder transformations. 878.
- , Symms, L. S. T. Orbit of 0 Σ 79. 2539.
- , Synge, J. L. Integral Electromagnetic Theorems in General Relativity. 466.
- , Hamilton's Method in Geometrical Optics. 1055.
- , Hamilton's Characteristic Function and Bruns' Eiconal. 1481.
- , Criticism of the Method of Expansion in Powers of the Gravitational Constant in General Relativity. 1930.
- , Syrkin, J. K. sh. Wassiliow, W. G. 2077.
- , sh. Wolkenstein, M. 957.
- , Szabadi, J. A. Why the Triode-Hexode? I. Development of the 1st-detector type of frequency changer. 1850; II. Development of the electron-coupled mixer. 1850.
- , Szabó, Zoltán. Entropie der Elektrolytlösungen. 1010.
- , Elektromotorische Kraft einer Salzsäure-Kaliumchloridkette. 2216.

Szaflarski, J. Thermique, la transparence et la couleur des lacs de la partie sud-occidentale de la Haute Tatra. 358.

Szalay, A. sh. Chang, W. Y. 1293.

Szarvas, P. sh. Erdey-Grúz, T. 154.

Szczekocki, H. sh. Krause, Alfons. 2455.

Sze, S. Y. Theory of the effect of thermal agitation on the reflection of X-rays by crystals. 811.

Szeliga, A. sh. Krause, Alfons. 2455.

Szentpály, Nikolaus v. Wärmewirkung von radioaktiven Mineralien nebst Beschreibung einer Mikrokalorimeter-Thermostaten-Kombination. 1655.

Szeapanik, H. Schweißbarkeit binärer Aluminiumbronzen. 2297.

Szepesi, Z. sh. Bay, Z. 1650.

Szilard, Leo sh. Griffiths, J. H. E. 901.

Szivessy, G. sh. Herzog, W. 1054.

— und — Strenge Formeln des Braceschen Kompensators. 944.

— Methoden der Phasendifferenzbestimmung mit uneingeschränktem Meßbereich. 2373.

Szmyt, Maria sh. Hrynakowski, Konstanty. 557, 1446.

Szolnoki, I. Struktur der monatlichen Temperaturabweichungen. 1501.

Szper, J. sh. Centnerszwer, M. 241.

Sztatecsny, Stefan. Wärmespannungen in Laboratoriumsporzellan. 208.

Szulc, Mikołaj. Calcul vectoriel de la réfraction dans un prisme en dehors de la section principale. 2120.

—, M. sh. Mrozowski, S. 1866.

T

Tabata, Kozo sh. Moriya, Taro. 1460.

—, K. and Moriya, T. Thermal Endurance of Glass. 814.

Taboury, Félix sh. Grumbach, Albert. 1578.

Taconis, K. W. sh. Keesom, W. H. 809, 1029, 1778.

Taft, Robert B. Batteriegespeister Geiger-Müller-Zähler mit neuartiger Spannungserzeugung. 1015.

Tagaya, Masayoshi. Corrosion of Cast Iron. 922.

Tagliacozzo, C. Teorema sulle coazioni elastiche. 278.

Taguti, Ryūzaburō. Sound Waves and the Auditory Sensation. II. Tables for Phonetic Characteristics of Consonants in Japanese. 999; III. Harmonic Analysis of Certain Transient-Turbid (Soft) Consonant Waves in Japanese Pronoun-

ciation. 999; IV. Analysis of Vowels. 999; V. Ornamentation of Vowels. 999; VI. Mechanism of Phonation. 999; VII. Construction of Voices and its Hearing. 999.

Tai, L. C. sh. Bates, L. F. 1712.

Takabayasi, Zyunzō. Forced vibrations of membranes and plates taking initial motion of them into account. 677, 1531.

— Plastic deformation of a spherical shell due to pressure and temperature differences between the inside and outside. 2292.

Takagi, Mitiyasu sh. Okubo, Junzō. 934.

Takahashi, Etuji. Method for Determination of Stress Distribution in Machine Parts by means of Creep of Metals. 876.

Takai, Hideaki. Characteristics of the „Westco“ type rotatory pumps. 581.

Takaki, H. Magnetostriktion der Eisenkristalle bei hoher Temperatur. 1713.

— sh. Kaya, S. 833.

Takamura, Yosomatsu. Effect of Carbon Dioxide on the Thermal Conductivity of Cotton Wool. 213.

Takasu, Tsurusaburo. Model of Topologically Finished Hyperbolic Plane. 662.

Takatori, Noboru. Paramagnetic Susceptibility of Colloidal Powder of Platinum. 1839.

— sh. Shimizu, Yosomatsu. 832.

Takayama, Takeo. Report on the Field Investigation of the Earthquake of November 3, 1936. 2271.

Takebayashi, Matsujish. Urushibara, Yoshiyuki. 712.

Takeda, Eiichi. Energy of „Residual Neutrons“. 1663.

— sh. Kikuchi, Seishi. 1021, 1654.

—, Shuzō. Metallographic Study of the Action of the Cementing Materials for Cemented Tungsten Carbide. (Outline of Equilibrium Diagrams of Co-W-C and Ni-W-C Systems.) 889.

Takenaka, Shigeo. Piezoelektrische Methode zur Untersuchung des Spannungsverlaufes des tätigen Muskels. 1042.

—, Zirō. Frictional coefficient of steel plate under higher normal pressure. 682.

Taketa, T. sh. Shibata, F. L. E. 1697.

Takéuchi, Tokio and Inai, Takesi. Specific Volumes of Heavy Water and Its Ice at the Freezing Point. 1011.

—, — and Inamura, Kenzō. Fluorescence and Magnetic Susceptibility. 833.

- kéuchi, Tokio and Sugita, Takano-suke. Photographic Demonstration of Electronpair Generation. 2064.
- kô, Hikotarô. Electric Discharge through Open Capillary Tube. 722.
- Imud, D. L. sh. Afanasiev, P. V. 1036.
- sh. Fedorof, F. P. 859.
- Imamushi, B. Thixotropie von japanischen Wasserstoffton-Suspensionen. 1984.
- Anregung des Leuchtens von 3-Aminophthalsäurehydrazid durch molekularen Sauerstoff und Hämin als Katalysator. 2519.
- Imaru, Kanzi sh. Honda, Kotarô. 919.
- Im, Ig. Beta radioactivity and nuclear forces. 1196.
- sh. Frank, I. 2247.
- R. Meßmethoden in der Kurzwellentechnik. 2491.
- Immann, G. Henry Louis Le Chatelier. 465.
- Umwandlungen in Kristallen mit Gitterstörungen. 2449.
- Im, Gustav und Hartmann, Hans. Einfluß des hydrostatischen Druckes auf die Aushärtung von Duralumin. 1038.
- Gefüge eutektischer Legierungen, Änderung beim Walzen und Erhitzen. 1567.
- Im und Tampke, Richard. Ritzhärte. 372.
- Im und Warrentrup, Hildegard. Temperaturänderungen beim Recken von Metallstäben. 991.
- Immpke, Richard sh. Tammann, Gustav. 372.
- Imms, Chr. sh. Mörikofer, W. 645.
- Imura, Mikio. Photochemical union of hydrogen and chlorine. 2034.
- Minpei. Thermostatical research of high temperature drying. 293.
- Study on the corner form of the wall for keeping uniform in-door temperature. 1376.
- Inabe, Tomojiro, Koiso, Goro and Yata, Masuo. Studies in the corrosion problem of condenser tubes. 2463.
- Inaga, Mitsugu und Okada, Kiyoshi. Durch Wärmeleitung verursachte Fehler bei Thermoelementen und neues Dreierthermoelement für Präzisionstemperaturmessungen. 2174.
- Inaka, M. and Nonaka, I. Production of X-Rays by High Speed Argon Ions. 1800.
- Sin. (Unter Mitarbeit von T. Terada.) Zerstäubte Palladiumschichten. Risse und Schrumpfung infolge organischer Verunreinigungen. 911.
- Tanaka, Tutomu, Koana, Zyun and Kondô, Masao. Spectrum of the Solar Corona at the Total Eclipse in 1936. 2537.
- , Yoshio sh. Fujioka, Yoshio. 64, 2510.
- Tanasawa, Yasusi. Effect of moisture upon thermal constants of mineral powder. 1014.
- Properties of heat and temperature waves in periodic flow of heat. 1285.
- Tandon, Amar Nath. Lattice energy of KBr and NaBr and the electron affinity of bromine. 2196.
- Tani, Yasumasa. Plastic Deformation of Metals and True Ultimate Tensile Strength. 6.
- Taniguchi, M. sh. Sakurada, I. 2295.
- Tanis, Jr., H. E. sh. Kingdon, K. H. 518.
- Tank, F. Interferometrische Spannungsmessung. 181.
- , Baud, R. V. und Schiltknecht, E. Einrichtungen des Photoelastischen Laboratoriums der E. T. H. 278.
- Tanner, R. H. Lamps for Volume Expansion. 535.
- Taran, W. D. Physikalisch-chemische Vorgänge im Schweißlichtbogen. 2359.
- Taraskov, I. sh. Klarfeld, B. 271, 570.
- Tarassenko, D. N. sh. Bogossilowskaja, A. W. 1539.
- sh. Rakowski, A. W. 1284.
- Tarassenkow, D. N. und Babajewa, A. W. Dampfdruck der binären Gemische von $\text{ZnCl}_2 + \text{PbCl}_2$ in einer Chloratmosphäre. 1014.
- und Bogossilowskaja, A. W. Dampfdruck der binären Gemische von $\text{PbCl}_2 + \text{AgCl}$. 1013.
- und Kljatschko-Gurwitsch, L. L. Dampfdruck der binären Gemische von $\text{PbCl}_2 + \text{CuCl}_2$ und $\text{ZnCl}_2 + \text{CuCl}_2$ in einer Chloratmosphäre. 1013.
- und Koshmjakow, P. A. Dampfdrucke von ZnCl_2 , PbCl_2 , CdCl_2 , CuCl_2 und AgCl . 1013.
- Tarassowa, W. P. sh. Konobeevski, S. T. 2176.
- Tarassow, W. W., Bering, W. P. und Ssidorowa, A. A. Kompressibilität von binären Lösungen nach einer elektroakustischen Methode. 1668.
- Tarassowa, W. sh. Konobejewski, S. 685.
- Tarejew, B. M. Elektrokinetische Prozesse in Dielektriken. Kolloidtheorie der dielektrischen Verluste. 1125.
- Tartakowskaja, W., Bondarenko, J. und Jemeljanowa, L. Leitfähigkeit

- und Zähigkeit des Systems H_2SO_4 — CHCl_2COOH und H_2SO_4 — CH_2ClCOOH . 2100.
- Tartakowski, P. Elektronenenergie-niveaus in Kristallen. 906.
- Innerer Photoeffekt im Ultravioletten. 2483.
- Tartar, H. V. sh. Cone, W. H. 1835.
- sh. Hunt, Herschel. 2481.
- Taschek, R. and Osterberg, H. Crystalline Symmetry and Shear Constants of Rochelle Salt. 31.
- Tasker, H. G. Slide-rule sketches of Hollywood. 1595.
- , H. S. sh. Powell, H. M. 902.
- Tatarinow, W. W. Anordnung für relative Messungen der Leitfähigkeiten und der dielektrischen Koeffizienten bei ultrahohen Frequenzen. 2340.
- Tatarinowa, L. sh. Pinsker, S. 394.
- Tate, J. T. sh. Kusch, P. 1966.
- sh. Williams, J. H. 1291.
- , John T., Hustrulid, A. and Kusch, P. Products of Dissociation of Ethylene by Electron Impact. 2434.
- Tatel, H. Analysis of the Linear Amplifier. 1650.
- Tattersall, A. E. Fog-penetrating railway signal lamps. 190.
- Tatum, G. R. Effect of High Intensity Sound on Smokes and Other Aerosols. 790.
- Taube, H. sh. Spinks, J. W. T. 1880.
- Taubmann, A. Surface Activity and Orientation of Molecules in Surface Layers. Surface Activity of Non-Polar Molecules of Hydrocarbons. 304.
- Tauzin, Pierre. Recherches expérimentales et théoriques sur l'inflammation du gaz tonnant à basse pression. 499.
- Tavani, F. New Meaning of Gravitation and some Consequences. 986.
- Tawde, N. R. Mit den Konstanten der zweiatomigen Halogen- und Alkalimoleküle zusammenhängende charakteristische Eigenschaften. 2321.
- und Patankar, V. S. Das Eisenbogenspektrum im Infrarot. 65.
- , Trivedi, S. A. and Patel, J. M. Ultraviolet content of sunlight at Bombay. 101.
- Taylor, A. sh. Bradley, A. J. 1303, 1677, 1809.
- , Alice C. sh. Cann, Jessie Y. 2471.
- , A. Hoyt. Measurement of radiofrequency power. 321.
- , A. H. Amplification of Galvanometer Deflections. 1462.
- sh. Luckiesh, M. 1493, 2283.
- , A. K. Photometric test plates. 1479.
- Taylor, Delia Ann sh. Mohler, Nora M. 432.
- , Denis. Wave-length control. 427.
- , G. I. Statistical Theory of Turbulence. Effect of Turbulence on Boundary Layer. 198.
- Oscillations of the Atmosphere. 199.
- Correlation Measurements in a Turbulent Flow Through a Pipe. 1632.
- Fluid Friction Between Rotating Cylinders. Torque Measurements. 1633.
- II. Distribution of Velocity Between Concentric Cylinders when Outer One is Rotating and Inner One is at Rest. 1634.
- Flow in Pipes and Between Parallel Planes. 1635.
- Distribution of Velocity and Temperature Between Concentric Rotating Cylinders. 1936.
- , H. S. sh. Benedict, W. S. 848.
- sh. Trenner, N. R. 1382.
- , Hugh S. sh. Burwell, Jr., Robert L. 1562.
- sh. Eyring, Henry. 1967.
- sh. Morikawa, Kiyoshi. 1752, 1801.
- , John K. sh. Tilton, Leroy W. 1861.
- , Lauriston S. Ionization of Liquid CS_2 by X-Rays. 188.
- X-ray protection. 431.
- Ionization of air by Lenard rays. 491.
- Time factors in the ionization of carbon disulphide by X-rays. 859.
- Ionisation von Luft durch Lenardstrahlen. 1020.
- Problems in Radiological Physics. 1229.
- , Nelson W., McNamara, Edward P. and Sherman, Jack. Elastico-Viscous Properties of a Soda-Lime-Silicate Glass at Temperatures near the Transformation Point. 1554.
- , T. Ivan and Klug, Harold P. Thermal Transitions in Copper Sulphate Pentahydrate Molecular Rotation and the Dehydration of Hydrates. 382.
- and Urey, H. C. Electrolytic and Chemical Exchange Methods for the Separation of the Lithium Isotopes. 2316.
- , W. C. Glass Durability Methods. 814.
- , W. H. X-ray Examination of β -Carotene. 1388.
- Tazaki, Hideo. K_{β} -Spectra of Chlorine and Sulphur. 184.
- Tchakhotine, Serge. Radiations, permeability and colloidal changes. 2493.
- Tchakirian, Arakel sh. Lecomte, Jean. 2251.
- Tchang, Y. L. sh. Delfosse, J. M. 2253.
- sh. Lemaitre, G. 1802.
- Teare, B. R. sh. Conrad, A. G. 57.

- Tedeschi, G. Cause dello sviluppo di ossigeno dagli accumulatori a piombo in riposo. 1130.
- Teeagan, J. A. C. On the comparison of the gamma ray intensities from radium preparations. 2065.
- Teichmann, Hellmut. Untersuchungen an Koronamotor. 829.
- Teichhorst, H. Verfahren zur Bestimmung von Geschößgeschwindigkeiten. 1941.
- Teiss, R. W. sh. Pamfilow, A. W. 2384.
- Teller, E. Crossing of potential surfaces. 1022.
- Tellsh, Gamow, G. 23, 1196.
- Tellsh, Jahn, H. A. 2189.
- Tellsh, Landau, L. 117.
- Tellsh, Edward sh. Herzberg, G. 1443.
- Tellsh, J. Struktur des MnO_4 -Spektrums und ihre Veränderung. 2381.
- Temple, P. L. Thermionic relay circuit for A. C. or D. C. supply for use with a thermoregulator. 510.
- Templin, E. W. sh. Spain, C. J. 1531.
- Teodorescu, D. Rigidité de la gélatine. 994, 1816.
- Teodorescu, D. Influence de la température sur l'élasticité de la gélatine. 1802.
- Teodoresco, D. Détermination de l'indice de réfraction des lentilles positives, construites en verre lourd. 1858.
- Terada, T. sh. Tanaka, Sin. 911.
- Teratsumi, Mit einer elektrolytischen Zelle erhaltene Stromspannungskurven und elektrische Schwingungen. 413.
- Terahiko †. Slow Migratory Motion of the Volcanic Activity in Japan. 2270.
- Terand Miyabe, Naomi. Crustal Deformation along the Line of Levels from Miyako to Aomori. 347.
- Terand Yamamoto, Ryûzô. Radial Cracks Produced by Percussion upon Glass Plate with Initial Thermal Strain. 671.
- Terem, Haldun N. Corrosion des bronzes de glucinium. 1688.
- Terenin, A. Photoluminescence des molécules organiques à l'état gazeux. 2138.
- Teresh, Neuimin, H. 440.
- Ter-Pogossian, A. Theory of β -decay. 17.
- Terpstra, P. Crystallography of Brushite. 2448.
- Tersh, Klasens, H. A. 1213.
- Terand Weerden, W. J. van. Barker's Principle of Simplest Indices. 1115.
- Terrey, H. sh. Hill, J. A. 1061.
- Terrien, Jean. Transparence de la silice fondue dans l'ultraviolet extrême. 173.
- Terrien, Jean. Excitation par résonance du doublet fondamental du cuivre dans la vapeur de chlorure cuivreux. 1159.
- Tertsch, H. Schleifhärtenanisotropie am Baryt. 400.
- Teschendorf, Werner. Röntgenstereoskopie. 1853.
- Teschner, Fritz sh. Müller, Eugen. 1328.
- Tesima, Iturô sh. Yamada, Mituo. 709.
- Tesla, Nikola. 80. Geburtstag. 193.
- Gedenkbuch anlässlich seines 80. Geburtstages. 1265.
- Te-Tchao, Ouang. Numération des particules en suspension dans l'air. 407.
- Grosseur des particules de fumée mises en suspension dans l'air. 1925.
- Tetzlaff, L. Versuche an Schweißkonstruktionen unter Verwendung von autogen gebranntem und mit der Schere geschnittenem Material. 796.
- Teunissen, P. and Prins, J. A. Diamagnetism of amorphous antimony. 526.
- Teunissen-van Zijp, L. sh. Bungenberg de Jong, H. G. 480.
- Teves, M. C. Lichtelektrischer Effekt und seine Anwendung in lichtelektrischen Zellen. 1044.
- sh. Coeterier, F. 326, 842.
- Thackeray, A. D. Intensities of blended absorption lines. 643.
- Thanheiser, Gustav und Heyes, Josef. Unmittelbare photoelektrische Bestimmung von Mangan und Chrom in Stählen. 2119.
- und Maaßen, Gerd. Polarographische Bestimmung von Kupfer, Nickel und Kobalt nebeneinander in Stählen. 1456.
- , G. und Maassen, G. Anwendung des Polarographen im Eisenhüttenlaboratorium. 1826.
- Thatte, V. N. Raman Spectrum of Thiophosphoryl Chloride. 73.
- and Joglekar, M. S. Raman Spectra of some Acid Chlorides. 1877.
- und Thosar, B. V. Raman-Spektren der Säurebromide. 2528.
- Thein, Louis P. Photoelectric Sensitization of Aluminum. 2482.
- Theissing, H. Eigenschaften von Strahlungsempfängern unter besonderer Berücksichtigung der Thermolemente. 2118.
- Thelen, Edmund. Measuring the Rheological Properties of Materials of Great Consistency Such as Asphalts. 1529.
- Thellier, Emile. Détermination de la direction de l'aimantation permanente des roches. 351.

- Thellier, Emile. Aimantation des terres cuites. Application à la recherche de l'intensité du champ magnétique terrestre dans le passé. 972.
- Aimantation dite permanente des balles. 1505.
- , Emile. Disparition de l'aimantation permanente des terres cuites, par réchauffement en champ magnétique nul. 2486.
- Théodoresco, Mlle Marie. Effet Raman d'un complexe tungstotartrique dans l'eau. 267.
- Étude par effet Raman de deux complexes molybdotartriques dans l'eau. 1879.
- Theodoru, Henri. Diamètre économique d'une conduite de refoulement et sur l'exploitation de cette conduite. 1634.
- Thiel, A. Volasche Säule, die lediglich aus Elektrolyten aufgebaut ist. 43.
- Vorlesungsversuch über Elektrocapillarität. 275.
- Grundlagen und Anwendungen der Absolutcolorimetrie. Jüngste Entwicklung des Absolutcolorimeters, insbesondere seine Ausrüstung mit streng monochromatischer Beleuchtung. 2236.
- „Anschauliche“ Deutung der Osmose und des osmotischen Druckes. 2308.
- , G. Stromkonvergenzlinien und -kabelungen. 1260.
- Thiele, Heinrich. Formation of Carbon Dendrites. 224.
- , Wolfgang sh. Scheil, Erich. 1457.
- Thienhaus, Erich. Fortschritte der Sprach- und Musikübertragung. 2115, 2228.
- Aufbau und Anwendung von Schallübertragungsanlagen. 2229.
- , E. sh. Trendelenburg, F. 995, 996.
- Thierbach, D. sh. Mayer, H. F. 834.
- und Jacoby, H. Verteilung der Sprechspannungen bei der Übertragung zahlreicher trägerfrequenter Gespräche. 1049.
- Thierer, Christian sh. Jenckel, Ernst. 600.
- Thiessen, P. A. und Herrmann, K. Herstellung von Leitfähigkeitswasser höchsten Reinheitsgrades. 609.
- und Schoon, Th. Elektronenbeugung an natürlichen Flächen organischer Einkristalle. 2327.
- — Handliches Elektronen-Beugungsgerät und seine Anwendung zur Bestimmung des inneren Potentials von Ionenkristallgittern. 2449.
- Thilo, H. G. Akustische Messungen mit dem Tonmesser in Verbindung mit dem Dämpfungsschreiber. 1041.
- und Bidlingmaier, M. Dynamikregler für Rundfunksender. 2362.
- Thirring, Hans. Die physikalischen Entdeckungen der letzten Jahre. 573.
- Thoma, A. sh. Hollmann, H. E. 1518, 1852.
- , Alfred, sh. Kindler, Heinrich. 728.
- Thomas, Charles D. Scattering of Light by Light According to the Born-Infeld Theory. 576.
- , D. E. F. sh. Piper, John D. 924.
- , H. Lassen sich die großen Niederschlagsintensitäten an quasistationären Fronten im Sommer zahlenmäßig durch einfaches Aufgleiten erklären? 1917.
- , Heinz sh. Fromherz, Hans. 1658.
- , H. A. Electrical stability of condensers. 147.
- , I. H. sh. Davies, R. M. 1522.
- , Laura C. sh. Dobbins, J. T. 2177.
- , L. H. Approximation to Discrete Quantum States by Iteration. 988.
- , I. H. and Davies, R. M. Specific Resistance and Temperature Variation of Resistance of Nickel and its Alloys in the Annealed and Unannealed States. 153.
- , M. Verhalten von Gläsern beim Verarbeiten von der Lampe. 35.
- Behaviour of Glasses under Treatment by the Blow-Lamp Flame. 35.
- Thomer, Gustav. Streuung von Röntgenstrahlen an neónähnlichen Molekülen und an C_6H_6 . 753.
- Thompson, Dorothy D. Raman Spectra. Monomethoxy Derivatives of Ethyl Benzoate. 1879.
- and Norris, James F. Raman Spectra. Benzoyl Chloride and Certain of its Substitution Products. 336.
- , H. W. sh. Linnett, J. W. 1210, 1243.
- and — Absorption Spectra and Photochemistry of Polyatomic Molecules Containing Alkyl Radicals. Vibration Frequencies and Structure. 1866.
- — Photochemistry of polyatomic molecules containing alkyl radicals. Photolysis of mercury dimethyl. 2146.
- , Harold W. and Linnett, J. W. Spectrum and Molecular Structure of Carbon Suboxide, and Evidence for Hybrid Links. 2508.
- , Harry C. Electron beams and their applications in low voltage devices. 430.
- , James M. C. sh. Clow, Archibald. 2222.

- Thompson, Julian L. Diurnal Variation of Cosmic-Ray Intensity. 355.
 , J. M. C. sh. Clow, Archd. 298.
 , J. W. sh. Bailey, C. R. 553, 1486, 2075.
 , L. Propagation of a Shock-Wave in Air. 206.
 and Riffolt, N. Propagation of a Shock-Wave in Air. 206.
 — Characteristics of Shock-Wave Propagation Near an Explosive Source. 1367.
 W. H. and Healey, N. Spectrum and Photochemistry of Carbon Suboxide. 440.
 Thompson, Elihu †. 1429.
 , George. Solvent Effect in Dielectric Polarisation. 2324.
 , G. P. and Saxton, J. A. Attempt to detect Radioactivity produced by Positrons. 897.
 , John. Sparking Potentials at Ultra-High Frequencies. 827.
 , Sir J. J. Positive rays. 390.
 , Morade, H. Gezeiten in neuer Beleuchtung. 357.
 Stratosphäre und die Troposphäre des Atlantischen Ozeans. 1915.
 , Nordike, Edward M. Biprism for Use in Stellar Interferometry. 863.
 , Thornton, R. L. Radioactivity Produced in Nickel by Deuteron Bombardment. 1961.
 sh. Cork, J. M. 895, 1547.
 sh. Poll, M. L. 1796, 2431.
 and Cork, J. M. Induced Radioactivity in Lead. 1200.
 W. M. High-tension measuring instruments. 235.
 Micro-gap switch. 2224.
 , Losar, B. V. sh. Thatte, V. N. 2528.
 , Thuret, W. sh. Rompe, R. 930.
 , Thuret, J. F. Présentation d'expériences de Cours effectuées à l'aide de disques „Polaroid“. 2505.
 , Readgold, S. D. Gamma optisch sensibilisierter photographischer Emulsionen. 1426.
 , Hüring, B. Physik und Astronomie in jüdischen Händen. 2042.
 , um, A. und Erker, A. Einfluß von Wärme-Eigenspannungen auf die Dauerfestigkeit. 870.
 and Jacobi, H. R. Dauerbiegeversuche an Kunstharzpreßstoffen. 1994.
 , un. R. Teilwerte der Bildgüte. 323.
 Rudolph. Fortschritte der Hochfrequenzkinematographie. 2144.
 , uras, A. L. Sensitive Method of Measuring Magnetic Flux in Small Areas. 2221.
 Thuret, André. Specific Heats of Vitreous Silica and Components of Glasses as Functions of the Temperature. 1184.
 Thyssen, St. v., Hummel, J. N. und Rülke, O. Ursachen des seismisch-elektrischen Effektes. 2275.
 Tian, Albert et Gand, Édouard. Dissociation ionique des halogénures alcooliques. 1802.
 Tiberio, U. Misura dell'angolo di circolazione negli amplificatori. 323.
 Tichvinsky, L. M. sh. Baudry, R. 2298.
 Tiemeyer, Rudolf. Zusammenhänge zwischen realem Kristallwachstum und Gitterbaufehlern, untersucht an der Kristallisation von Natriumnitrat aus der Schmelze. 1027.
 Tiemyer, R. sh. Leonhardt, J. 30.
 Tien, Pao-Yuen sh. Yü, Hung-Ao. 154.
 Tien-Kiu. Kontrast photographischer Schichten, die durch Natriumsalicylat-Lösungen fluoreszierend gemacht sind, im nahen Ultraviolett. 1884.
 Tijn, M. van sh. Clay, J. 1907.
 Tilenschi, Silviu sh. Rădulescu, Dan. 2083.
 Tillmanns, Hanns-Eberhard sh. Hempel, Max. 468, 1079.
 Tilton, L. W. sh. Tool, A. Q. 2020.
 —, Leroy W. Thermal control in minimumdeviation refractometry and temperature coefficients for a medium flint glass. 548.
 — Refractive index of distilled water as a function of wave length. 1058.
 — and Taylor, John K. Accurate representation of the refractivity and density of distilled water as a function of temperature. 1861.
 Timmer, A. L. und Assum, A. H. van. Überwachungsanlage mit infraroten Strahlen. 546.
 Timmermans, J. et Bodson, H. Tension superficielle de l'eau et celle de l'eau lourde. 1810.
 Timofeev, P. sh. Kvartskhava, I. 422.
 Timofeev, P. W. und Pjatnitzki, A. I. Sekundäre Elektronenemission einer Sauerstoff-Caesiumelektrode. 726.
 Timofejew, P. sh. Afanasjeva, A. 1045.
 —, P. W. sh. Afanasjewa, A. W. 1132.
 — und Kondorskaja, N. S. Ermüdung von Sauerstoff-Caesium Photokathoden. 422, 1324.
 Timoshenko, Gregory. Controlled Cathode Sputtering. 2187.
 Timoshuk, D. sh. Leipunsky, A. 1017, 1198.
 Tindal, Charles H. Pendulum-Controlled Telescope Drive. 2162.

- Tischner, H. Nebensprechen in nicht-linearen Übertragungssystemen. 618.
- Tiselius, Arne. Apparatus for electrophoretic analysis of colloidal mixtures. 2477.
- sh. Heidelberger, Michael. 405.
- , Pedersen, Kai O. and Eriksson-Quensel, Inga-Britta. Observation of Ultracentrifugal Sedimentation by the Toepler Schlieren Method. 1564.
- Tisza, L. Paarerzeugung beim β -Zerfall. 1793.
- Titani, Toshizo sh. Harada, Masao. 22.
- sh. Morita, Noriyoshi. 296.
- sh. Okabe, Kenzo. 891.
- und — Gehalt des Salzwassers aus Petroleumquellen an schwerem Wasser. 490.
- Titeica, M. Radu. Spectres de vibration et structure des molécules polyatomiques. 551.
- , Radu. Spectroscopie des hydrocarbures aromatiques. 454.
- Contribution à l'étude de la structure de la molécule de sulfure de carbone. 1739.
- Fluorescence et absorption des hydrocarbures à noyaux benzéniques. 2140.
- Titov, E. F. Magnetische Anisotropie des Eisens in Abhängigkeit von der Temperatur. 731.
- Titow, J. F. Magnetische Anisotropie des Eisens in Abhängigkeit von der Temperatur. 1327.
- Todd, Samuel S. and Parks, George S. Heat of Fusion of Stannic Iodide. 210.
- Todes, O. M. Theorie der Wärmeexplosion. Wärmeexplosion für Reaktionen nullter Ordnung. 884.
- Tønsberg, E. sh. Krogness, O. †. 87.
- Toepler, Reinhold. Zusatzeinrichtung für die Toeplerschen Universalmeßapparate zur Auswertung von Filmen beliebiger Länge. 945.
- Toepler, Max. Spannungsmessung mittels Grenzspannungen und Funkenspannungen. 235.
- Tofaute, Walter und Linden, Karl. Umwandlung im festen Zustande bei Manganstählen mit Gehalten bis 1,2% C und 17% Mn. 1647.
- Tolansky, S. and Lee, E. Fine Structure in the Arc Spectrum of Platinum. (A) The Nuclear Spin of Pt 195. (B) Even Isotope Displacement. 1235.
- Tollert, H. sh. D'Ans, J. 683, 1003.
- Tollmien, W. Übergang von Unterschall- in Überschallströmungen. 1361, 1527.
- Tolmačev, J. M. sh. Lindtrop, M. T. 647.
- Tomaschek, R. Schwerkraftmessungen. 1502.
- Lenardphosphore unter besonderer Berücksichtigung der Phosphore mit linienhafter Emission. 2139.
- sh. Deutschbein, O. 2525.
- sh. Gobrecht, H. 2525.
- und Mehnert, E. Fluoreszenz von Gadoliniumsalzen und deren Lösungen. 2524.
- Tomaschow, N. D. Destillation von Metallen im Vakuum. 1645.
- Tombberg, Victor. Spezifische Eigenschaften elektrischer Kurzwellen. 539.
- Neues Verfahren der UV-Bestrahlung. 2011.
- Athermische Kurzwellenwirkungen und athermische Behandlung. 2017.
- Technik der Kurzwellen-Applikation. 2369.
- Verteilung, Absorption und Messung der Energie im KW-Felde. 2497.
- Tomboulia, D. H. sh. Bacher, R. F. 761.
- and — Measurement of Hyperfine Structure Separations. 2027.
- Tombs, D. M. Parallel-Plane Diode Magnetron. 53.
- , M. sh. Awender, H. 1143.
- Tomiček, O. und Poupeř, F. Tellurelektrode. 1406.
- Tomlinson, G. A. sh. Wood, A. B. 1350.
- Tomotika, S. Breaking up of a Drop of Viscous Liquid Immersed in Another Viscous Fluid which is Extending at a Uniform Rate. 582.
- , Susumu. Derivation of the Formula solving a Kind of Dirichlet's Problem for a Ring Region. 105.
- Instability and Breaking up of a Ring of an Incompressible Perfect Liquid. 373.
- Instability of a Cylindrical Column of a Perfect Liquid surrounded by Another Perfect Fluid. 373.
- Interference Effect of the Wall of a Pipe upon the Moment of a Rayleigh Disc. 1631.
- Tompa, Hans sh. Redlich, Otto. 2076.
- Tonelli, L. Equazione delle estremanti nei problemi di Lagrange. 2285.
- Tongas, Philippe. Expression empirique nouvelle du volume spécifique de la vapeur d'eau surchauffée. 383.
- Expression empirique nouvelle de la chaleur totale de la vapeur d'eau surchauffée. 1639.

- Tonks, Lewi. Complete Equation of State of One, Two and Three-Dimensional Gases of Hard Elastic Spheres. 1212.
- Force at an Anchored Cathode Spot. 1468.
- Drift of Ions and Electrons in a Magnetic Field. 1704.
- Drift of Ions and Electrons under the Action of Concentration Gradient, Electric and Magnetic Fields. 2001.
- Determination of an Integral. 2154.
- Tonnelat-Baudot, Mme Marie-Antoinette. Linéarisation de la densité d'énergie et de la fonction d'action à l'aide de vecteurs complexes. 665.
- Relation entre la fonction d'action et la force qui agit sur l'électron. 665.
- Tonomura, Kiyoshi sh. Kimura, Masamichi. 552.
- Tool, A. Q., Tilton, L. W. and Saunders, J. B. Effect of Heat Treatment on the Refractive Index of Glass. 2020.
- Tooren, E. Staudruck und das Gesetz der verbundenen Stauraum. 2047.
- Toperczer, Max. Erdmagnetisches Feld nach den Ergebnissen der magnetischen Landesaufnahme von Österreich 1930.0. Verbesserung einiger Werte der Vertikalintensität. 652.
- Toporescu, E. Henry le Chatelier. 1349.
- Rôle des capillaires et du chlorure de sodium dans les phénomènes biologiques. 1390.
- Toriyama, Y. and Shinohara, U. Electric Breakdown Field Intensity of Water and Aqueous Solutions. 1575.
- Torotscheschnikow, N. S. sh. Juschekewitsch, N. F. 2062.
- Torrey, Henry Cutler. Sign of the Magnetic Moment of the ^{39}K Nucleus. 1291, 2067.
- , H. C. and Rabi, I. I. Sign of the Nuclear Magnetic Moment of ^{39}K . 1197.
- Toshniwal, G. R., Pant, B. D. and Bajpai, R. R. Collisional Friction Frequency in the Ionosphere at Allahabad. 651.
- Tostmann, J. and Walter, F. Entwicklung neuzeitlicher Metallschmelzöfen. 687.
- Tournaire-Vassy, Mme Arlette. Mesure relative des coefficients d'absorption de l'ozone dans la région des bandes de Chappuis. 2024.
- Tousey, Richard. Optical Constants of Fluorite in the Extreme Ultraviolet. 547.
- Toussaint, Albert et Pivko, Svetopolk. Méthode approchée de calcul des cellules multiplanes infinies en courant plan. 1631.
- Towndrow, R. P. sh. Partington, J. R. 2073.
- Townend, D. T. A. sh. Kane, G. P. 1280, 1782.
- and Chamberlain, E. A. C. Influence of Pressure on the Spontaneous Ignition of Inflammable Gas-Air Mixtures. Methane-, Ethane-, and Propane-Air Mixtures. 1187.
- Influence of Pressure on the Spontaneous Ignition and Limits of Inflammability of Ether-Air Mixtures. 1782.
- Townsend, Agnes. Illumination Meter for Photographic Laboratory Work. 567.
- , A. A. sh. Burhop, E. H. S. 691.
- , J. S. Equations of Motion of Electrons in Gases. 1132.
- Deflexion of a Current in a Gas by a Magnetic Force. 1660.
- Trapeznikowa, O. und Miljutin, G. Spezifische Wärme von wasserfreiem MnCl_2 . 1371.
- Trautmann, Ernst. Brücknersche Niederschlagsschwankung über Europa. 97.
- Travers, M. W. Mechanism of Thermal Change in Gaseous Organic Compounds. 398.
- Travniček, Ferd. Änderungen der mittleren Luftbewegung während langer Zeiträume. 657.
- Wesen der vieljährigen Klimaänderungen in neuer Beleuchtung. 1920.
- Traxler, R. N. sh. Coombs, C. E. 1529.
- and Pittman, C. U. Penetration-Viscosity Relationship for Asphaltic Bitumens. 993.
- Treadwell, W. D. und Ammann, A. Thermodynamik der Löslichkeit und der Kristallhydratbildung der Alkalihalogenide. 290.
- Treffitz, Erich †. 661, 985.
- , E. † sh. Marguerre, K. 1523.
- und Willers, Fr. A. Bestimmung der Schubbeanspruchung beim Ausbeulen rechteckiger Platten. 875.
- Tréherne, Georges sh. Boutry, Georges-Albert. 1994.
- Tréhin, Robert. Application de méthodes physiques à la recherche des complexes en solution. 598.
- Trelease, Sam F. sh. Pratt, Robertson. 1616.
- Treloar, L. R. G. Secondary-electron emission from complex surfaces. 2106.
- Tremblot, Raymond. Etoile triple spectroscopique 113 Hercule. 1616.
- Trencham, H. and Wilkinson, K. J. R. Restriking voltage, and its import in circuit-breaker operation. 1845.

- Trendelenburg, F. Akustik auf dem Physikertag in Bad Salzbrunn. 473.
- , Ferdinand. Physikalische und physiologische Akustik. 998.
- Nachruf auf Carl Stumpf. 1073.
- , F. (gemeinsam mit E. Thienhaus und E. Franz). Untersuchungen über Einschwingungsvorgänge an Orgelpfeifen. 996.
- , Thienhaus, E. und Franz, E. Klingeinsätze an der Orgel. 995.
- , Wilhelm. Frequenz und Dekrement der Eigenschwingungen der Mundhöhle bei Vokalstellungen. 874.
- Physiologische Untersuchungen über die Stimmklangbildung. Körperwandschwingungen. Formdeutung von Vokalschwingungen. Stimmeneinsatz bei Vokalen. 999.
- Kenntnis des Vokaleinsatzes und des Glottisschlages. 2415.
- , W. und Wullstein, H. Stimmbandschwingungen. 874.
- Trenner, Nelson R. Thermal Conductivity Method for the Determination of Isotopic Exchanges in the Simpler Gaseous Molecules. 2065.
- , N. R. sh. Morikawa, Kiyoshi. 1801.
- , — and Taylor, H. S. Reactions Between Atomic Deuterium and the Saturated Aliphatic Hydrocarbons. 1382.
- Treufels, Horst v. Keramische Werkstoffe in der Hochspannungstechnik. 1460.
- Treusch, O. sh. Zintl, E. 401.
- Trew, Violet Corona Gwynne. Diamagnetic susceptibility of thallium compounds. 498.
- Trew, V. C. G. sh. Spencer, James F. 423.
- Trey, F. Nebelspuren negativer Gleitendladungen. 46.
- Trichadé, Henri. Methodes d'analyse spectrale quantitative. 543.
- Méthode d'étude de la corrosion des alliages. 1459.
- Triebnig, K. Gerät zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes, der Oberflächenspannung und der Zähigkeit zäher Flüssigkeiten, insbesondere von Ölen, nach dem Tauchstabverfahren. 1625.
- Triem, Georg sh. Langenbeck, Wolfgang. 550.
- Trillat, J. J. und Hautot, A. Verhalten eines Bündels monokinetischer Elektronen nach Durchdringung einer absorbierenden Folie. 2434.
- et Vaillé, Renée. Adsorption des huiles en relation avec le graissage. 1562.
- Trillat, Jean J. et Fritz, R. Etude, au moyen des rayons X, de l'orientation des acides gras sur des supports graphités. Applications à la lubrification. 1803.
- , Jean Jacques et Merigoux, Roger. Libération d'argent dans l'émulsion photographique. 860.
- et Oketani, Shigué. Transformations produites dans certains métaux par le chauffage dans le vide ou dans l'air. 402.
- Modifications et transformations de métaux, par chauffage dans le vide ou dans différents gaz. 1118, 1456.
- Trimmer, J. D. and Firestone, F. A. Investigation of Subjective Tones by Means of the Steady Tone Phase Effect. 790, 2172.
- Trivedi, S. A. sh. Tawde, N. R. 101.
- Trogus, Carl sh. Hess, Kurt. 1385.
- und — Darstellung der einheitlichen Formen der Natroncellulosen und ihre Bedeutung für den Mechanismus der Mercerisierung. 1385.
- , C. und Hess, K. Kalicellulose. 1385.
- Trombe, F. Propriétés magnétiques des métaux rares. 1134.
- Tromp, F. J. Anwendung der Phasenregel auf Systeme, die getrennte Phasen enthalten. 1095.
- S. W. Gesetz von Helmholtz und seine Anwendung auf Geotektonik. 2270.
- Antwort auf die kritischen Bemerkungen von H. Jung. 2270.
- Tronstad, L. sh. Flood, H. 882.
- Trost, Adolf. Zählrohre mit Dampfzusatz. 1649.
- Trotter, Jr., H. sh. Snoddy, L. B. 1591.
- Truka, J. sh. Ernst, E. 721.
- Trump, J. G. sh. Dunlap, G. C. 783.
- Trumpy, B. Struktur der kosmischen Ultrastrahlung. 89, 1257, 1912.
- Trunel, Pierre. Moments électriques de quelques dinitriles aliphatiques. 2191.
- Trzebiatowski, W. Genaue Bestimmung der Gitterkonstanten von Diamant und Graphit. 2326.
- Tsai, Belling sh. Bizette, Henri. 1865, 1873.
- Tschassowenny, W. sh. Butkow, K. 496.
- Tscheburkow, A. K. Untersuchungsverfahren für die isothermische Umwandlung von hochlegierten austenitischen Stählen. 2208.
- Tscheljustkina, Olga sh. Walther, Alexander. 819.
- Tscherenkov, P. A. Sichtbares Leuchten der reinen Flüssigkeiten unter der Einwirkung von harten β -Strahlen. 2246.

- Tscherenkow, P. A. Winkelverteilung der Intensität des Leuchtens, das durch γ -Strahlen in reinen Flüssigkeiten hervorgerufen wird. 2247.
- Wirkung eines Magnetfeldes auf das durch Gamma-Strahlen hervorgerufene sichtbare Leuchten der Flüssigkeiten. 452.
- Tschernjajew, W. I. sh. Frisch, S. E. 2244.
- Tschoepe, G. sh. Durau, F. 305.
- Tschudi, H. sh. Engeler, A. 483.
- Tschulanowsky, W. M. und Stepanow, B. I. Vierte positive Bandengruppe des CO-Moleküls im Schumanngebiet. 758.
- Ts'en, Mong-Kang, Chu, En-Lung and Liang, Pe-Hsien. Measurements of ionization in the ionospheric layers during the partial solar eclipse of June 19, 1936 at Shanghai. 970.
- Tseng, Chao-Lun sh. Chen, Chu-Yao. 210, 2176.
- , Liu Chun and Sun, Cheng E. Dipole Moment of Tetrachloroethylene. 397.
- Tsien, L. C. sh. Andrade, E. N. da C. 1555, 2054.
- , Ling-Chao sh. Ny, Tsi-Z. 512.
- Tsikin, A. Determination of the intensity of electric field which initiates discharge in thin layers of liquid dielectrics. 818.
- Tsi-Zé, Ny. Vibration d'ite transversale d'un cylindre creux de quartz. 787.
- Einfluß des Druckes auf die photographische Empfindlichkeit. 1172.
- et Keng-Yi, Shang. Vibrations des lames de quartz taillées dans divers plans autour de l'axe optique du cristal. 1403.
- and San-Tsiang, Tsien. Band Spectra and Energy of Dissociation of the Rubidium Molecule. 2379.
- and Shang-Yi, Ch'en. Continuous Absorption Band of Rubidium in the Presence of Foreign Gases. 444.
- — Displacement of Principal Series Lines of Rubidium by the Addition of Rare Gases. 1872.
- and Sun-Hung, Fang. Circumferential vibration of a hollow cylindrical quartz oscillator. 672.
- et Wen-Po, Weng. Spectre d'absorption du caesium. 443.
- Tsuchida, Ryutaro. Spectrographic methods of studying unstable compounds. Aquotization of trans-dichloro-tetramine cobaltic chloride in aqueous solutions. 564.
- Circular Dichroism in the Ultra-Violet Regions. 2120.
- Tsuchida, Ryutaro and Kashimoto, Shin. Third absorption bands of co-ordination compounds. I. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{ClNO}_2]\text{Cl}$ and $[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]\text{Na}_3$. 641.
- and Kobayashi, Masahisa. Third Absorption Bands of Co-ordination Compounds. Configuration of $[\text{Co}d\text{g}_2\text{NH}_3\text{Cl}]$. New Type of Optically Active Complex Radicals. 1237.
- Tsuji, T. sh. Suzuki, M. 1122.
- Tsukuda, K. Surface Temperature of the Neighbouring Seas of Japan. 1260.
- Tsutsui, Toshimasa. Rupture Phenomena of Liquid-Drops. Preliminary Experiments on Dynamical Investigation. 1530.
- Tsuya, Hiromichi. Volcanism of the Huzi Volcanic Zone, with Special Reference to the Geology and Petrology of Idu and the Southern Islands. 2270.
- Tsuzuki, Yojiro. Optical rotatory dispersion of some bridged derivatives of alkyltartrates. 550.
- Tuck, James L. Mechanical counter of improved resolving power for electrical impulses. 368.
- sh. Oeser, Erwin A. 1965.
- and Warhurst, Ernest. The effect of temperature on the absorption of resonance radiation by sodium atoms. 454.
- Tudeberg, Arnold. Energieverluste im Eisenblech bei niederfrequenter Umagnetisierung. 247.
- Tudorovskaya, N. Striae in optical glass. 61.
- Tümmel, H. Nichtlineare Verzerrung durch gekrümmte Kennlinien. 623.
- Tuemmler, F. D. sh. Baxter, G. P. 1656.
- Tüxen, O. Massenspektrographische Untersuchungen negativer Ionen in Gasentladungen bei höheren Drucken. 610.
- Tuljankin, S. sh. Landsberg, G. 752.
- Tumura, Tosimitu. Laminar flow of viscous fluid through a straight pipe. 281.
- Problems of preventing vibration. 2057.
- and Iwanami, Sigezo. Discharge of a viscous fluid through an orifice. 674.
- Tunazima, N. Ferromagnetism. 1047.
- Tunell, George and Ksanda, C. J. Space-group and unit cell of sylvanite. 2080.
- Tupper, K. F. Acceleration of ships. 1437.
- Turin, J. J. and Crane, H. R. Stopping of the Recoil Electrons Produced by the $F + H^1$ Gamma Rays. 1965.
- — Absorption of High Energy Electrons. 2430.

- Turin, J. J. and Crane, H. R. Energy Loss of High Energy Beta-Rays in Lead. 2435.
- Turkevich, J. sh. Lennard-Jones, J. E. 1209.
- Turnbull, L. G. sh. Burton, E. F. 1317.
- Turner, Louis A. Simultaneity in the Compton Effect. 459.
- and Harris, W. T. Ultraviolet Bands of Magnesium Hydride. 2023.
- , L. B. Self-oscillation in a retroacting thermal conductor. 1377.
- , P. K. Rejecting Whistles. New type of balance filter. 534.
- , R. N. sh. Compton, A. H. 1908.
- , W. E. S. sh. Holland, A. J. 36, 814, 2209.
- sh. Parkin, Michael. 1993.
- Turney, G. L. sh. Harrison, E. P. 1128.
- Turska, E. sh. Dorabalska, A. 922.
- Turtzew, A. A. Magnetische Suszeptibilität der Magnetite bei verschiedenen Temperaturen. 2355.
- Túry, Paul and Krausz, Stephen. Distortion and Yield Point of Molybdenum. 484.
- Tutakin, P. M. sh. Neumann, M. B. 398.
- Tuve, M. A. Nuclear Forces. 295.
- sh. Amaldi, E. 2312.
- sh. Hafstad, L. R. 217, 1197, 2187.
- and — Scattering of Neutrons by Protons. 24.
- , und Dahl, O. Gleichspannungstechnik für quantitative Untersuchungen zur Kernphysik. 51.
- , Heydenburg, N. P. and Hafstad, L. R. Scattering of Protons by Protons. 391.
- Tuzi, Zirô and Nisida, Masataka. Impact Phenomena. 8.
- — Physical Properties of Special Sheet Polarizer. 62.
- — New Apparatus for Photo-Elasticity-Stress-Type Quarter-Wave-Plate of a Large Field. 785.
- and Oosima, Hideo. Correction of Gas-Refractometer-Reading for Temperature and Pressure Change. 59.
- Twarowska, Boleslaw. Spectres de fluorescence de colorants organiques à l'état solide. 639.
- Spectres de fluorescence de biacenaphthylidène, de fluorocyclène et de fluorène à l'état solide et en solution. 640.
- Tyers, Paul D. Measuring Mutual Conductance. Accurate determination without expensive instruments. 2466.
- Tykociner, J. Tykocinski und Woodruff, Marion W. Biegeschwingungen von piezoelektrischen Quarzstäben und -platten. 2467.
- Tyler, W. F. Electrification of a Roof during a Thunderstorm. 350.
- Tuyn, W. sh. Keesom, W. H. 120.
- Tyson, John T. sh. Fordham, Stanley. 1564.

U

- Ubbelohde, A. R. Expansion Pressures of Metallic Hydrogen and Deuterium. 225.
- Properties of the Metallic State. I. Metallic Hydrogen and its Alloys. 1192; II. Metallic Hydrogen and Deuterium. 1192.
- (nicht Ubbelohde). Thermodynamics and the velocity of irreversible processes. 1644.
- sh. Robertson, J. Monteath. 1210.
- and — New Form of Resorcinol. 2327.
- Uchida, Shichiro. Physical Properties of Cements, their Mixtures and Cement Compounds. 922.
- , Yoichi. Glow Spectra of Halogen Molecules. 64.
- Uddin, M. Zaki sh. Shoenberg, D. 937.
- Uebing, Johann. Anwendung des Winkelbildverfahrens zur Untersuchung der Korbogenvormung und der Kreisbogeneinfahrt. 1000.
- Ueda, Koichi. Magnetic Moment of an Atom According to Dirac's Equation. 807.
- Ueda, Tarô. Elastic after effect in torsion. 1359.
- Measurement of internal shearing stress in the clod-twisted metallic rods. 1679.
- Uehara, Yasuo sh. Mizushima, Sanichiro. 1486.
- Uehling, Edwin A. Positron Theoretic Deviations from the Klein-Nishina Formula. 3.
- Uematu, Tokio. Loss of head for turbulent flow of water through a straight pipe with an eccentric core of circular section. 281.
- Loss of head of water flow due to sudden eccentric enlargement of area of a pipe. 993.
- Energy method of finding the period of lateral vibration of the thin plate. 2051.
- Uémura, Taku et Abé, Mochiyuki. Études spectrochimiques des matières colorantes dérivées de la quinone-imine. 1746.
- , Y. sh. Arakatsu, B. 691, 2278.
- Ueno, Shigeo sh. Kanamura, Kisou. 1817.

- Ufford, C. W. Line strengths in neon I. 1872.
 — Term Values in Carbon. 2129.
- Uhara, Ituro and Nakamura, Morizumi. Adsorption of Solvent Vapour by the Solute Crystal. 1982.
- Uhnk, W. Genauigkeit des Zeitdienstes einiger Institute nebst allgemeineren Bemerkungen über Fehlerreihen. 1519.
- Uhira, Kôtarô. Heat transmitting phenomena in the boundary layer of air. 1286.
 — Merit of a new heat exchanging tube. 1286.
- Uhlenbeck, G. E. sh. Lier, C. van. 2180.
 — sh. Ornstein, L. S. 2318.
 — and Kuiper, H. Note on the law of Sargent. 2181.
 —, George E. and Beth, Erich. Quantum theory of the non-ideal gas I. Deviations from the classical theory. 2159.
- Uhlmann, W. sh. Kluge, W. 933.
- Uhrig, L. F. and Schafer, Sidney. Observed and calculated values of the magnetic intensity over a major geologic structure. 972.
- Ukholin, S. A. Influence de la température sur le spectre combinatoire du tétrachlorure de carbone à l'état liquide et gazeux. 1613.
- Ulbricht, Rudolf. Spannungsrückgangsschutz in Industrie-Anlagen. 2112.
- Ulich, H. sh. Schwarz, C. 206.
 — sh. Spiegel, G. 824.
 — und Biastoch, K. Sulfat- und Wasserstoffelektroden in wasserfreiem Hydrazin. 1465.
 —, Schwarz, C. und Cruse, K. Wärmetönungen metallurgischer Reaktionen. 1643.
- Uller, Karl. Entdeckung des Wellenbegriffes. 2055.
- Ullrich, E. H. sh. Mc Pherson, M. L. 532.
 — sh. Reeves, A. H. 2363.
- Ulmann, M. sh. Rathje, Werner. 1667.
- Umanski, M. M. und Krylow, W. A. Bestimmung der Kristallorientierung in dünnen Metallfilmen. 1304.
 — — Elektronographische Untersuchung der Struktur dünner Metallfilme. 1304.
- Umeda, Itarô. Spraying in the solid injection system. Injektion with the Open Nozzle to the Atmosphere. 1015.
- , Kwai and Ono, Yôrô. Flüggesches Atomkernmodell. 25.
- Unckel, Hermann. Fließvorgang beim Kaltziehen von profilierten Stangen aus verschiedenen Werkstoffen. 992.
- Underwood, Newton sh. Slack, F. G. 1485.
- Ungar, Georg. Spektrale Empfindlichkeitsverteilung optisch sensibilisierter Halogensilberschichten bei tiefer Temperatur. 2256.
- Ungelenk, A. Röntgenröhren mit Hohl-anode. 2231.
- Unger, F. Belastbarkeit von Stromwendern. 738.
- Unsöld, A. Zur Holtsmarkschen Theorie der Druckverbreiterung von Spektrallinien. 445.
 — Die Sternatmosphären. 571.
- Unterbusch, F. Kabel für Schwachstromtechnik. 833.
- Urassow, G. G. und Schuschpanowa, T. I. Frage der Alterung von ternären Legierungen. 2462.
- Urbach, Franz. Photochemie kolloidalen Bromsilbers. 2390.
 — und Schlesinger, Helene. Mechanisch-akustische Kennzeichnung von Klavieren. 873.
- Urey, H. C. sh. Taylor, T. Ivan. 2315.
 — and Aten, Jr., A. H. W. Chemical Differences between Nitrogen Isotopes. 129.
 —, Harold C., — and Keston, Albert S. Concentration of Carbon Isotope. 22.
 —, Pegram, G. B. and Huffman, John R. Concentration of the Oxygen Isotopes. 129.
- Urk, A. Th. van. Tonschreiber des Philips-Miller-Systems. 256.
- Urondo, Francisco E. Radioaktivität des Untergrundes. 964.
- Urtel, R. Stand der Fernsehentwicklung. 431.
 — Wirkungsweise der Kathodenstrahlbildzerleger mit Speicherwirkung. 431.
 — Zeilensprungverfahren im Fernsehen. 1724.
- Urushibara, Yoshiyuki and Takebayashi, Matsuji. Addition of Hydrogen Bromide to Allyl Bromide in the Presence of Various Substances. Effect of the Ferromagnetic Metals Free from Oxides. Catalytic Action of the Ferromagnetic Metals and Oxygen. 712.
- Usikow, A. J. Impulse generator with variable frequency. 1715.
 — sh. Leljakow, P. P. 531.
- Usman, M. sh. Samuel, R. 2385.
- Ussanowitsch, M. Diagramme der physikalisch-chemischen Analyse von irrationalen Systemen. 1095.
 — S-förmige Kurven der inneren Reibung. 1530.

Usst-Katschkinzew, W. F. Kritik einiger experimenteller Arbeiten über die physikalisch-chemische Analyse von binären Systemen. 1095.

— sh. Merzlin, R. W. 886, 1648.

Uyeda, Ryozi. New Pattern in Cathode-ray Diffraction. 393.

V

Vaders, Eugen. Bohrversuche mit Automaten-Messing und verschiedenen Aluminium-Legierungen. 506.

— Aluminium-Lagermetalle. 1566.

Vahl, H. Tragbare Präzisions-Stromwandler. 1824.

Vaidhianathan, V. I. sh. Luthra, Hans Raj. 471.

— sh. Ram, Gurdas. 10.

Vaillé, Renée sh. Trillat, J.-J. 1562.

Vajifdar, M. B. sh. Majumdar, V. D. 126.

Valasek, Joseph. X-Ray Emission Spectra of Sulphides and Sulphates. 1870.

— X-Ray Spectroscopic Data in Regard to the Electronic Energy Bands in Potassium and Sodium Chloride. 2513.

Válcovici, V. Widerstandswerte der Relativbewegung eines starren Körpers in einer zähen Flüssigkeit. 1770.

—, Victor. Mouvement relatif d'un solide dans un fluide visqueux. 373.

Valenkov, N. and Poray-Koshitz, E. X-ray Investigation of the Glassy State. 402.

Valensi, Jacques. Mesure de la circulation de long des diverses sections d'une aile. 788.

Valette, Suzanne sh. Charriou, André. 1068, 2147.

Vallarta, M. S. Cosmic Rays and the Magnetic Moment of the Sun. 1903.

— sh. Lemaitre, G. 93.

Valley, G. sh. Buck, J. H. 1958.

Valouch, Liloslav A. sh. Hrdlicka, Josef. 584.

Vance, A. W. Improved Vacuum Tube Microammeter. 817.

—, John E. sh. Murphy, George M. 2529.

Vand, Vladimír. Zeitliche Widerstandsänderungen dünner, im Hochvakuum aufgedampfter Metallschichten. 1129.

Varga, Eva sh. Gerendás, M. 2524.

Varma, R. S. Operational Representation of the Parabolic Cylinder Functions. 1513.

Varma, R. S. Infinite integral involving Bessel functions and parabolic cylinder functions. 1617.

Varney, Robert N. Ionization of Mercury Vapor by Positive Sodium Ions. 518.

Vašiček, Ant. Methodik der elektro-osmotischen Messungen. 720.

Vasilescu, Florin. Application des familles normales de distributions de masse. 2153.

Vasiliiu, G. sh. Procopiu, St. 1049, 1585.

—, Gh. Suppression des ondulations du courant redressé alimentant les moteurs série à courant continu. 1136.

Vassy, Etienne. Possibilité de réapparition spectrographique du rayonnement solaire dans la région 2000—2200 Å. 332.

— Variation des coefficients d'absorption de l'ozone et température de la haute atmosphère. 1264.

— sh. Barbier, Daniel. 1927.

— sh. Servigne, Marcel. 1743.

— sh. Vassy, E. 2257.

—, E. Rôle de l'ozone dans l'étude de la haute atmosphère. 1927.

— sh. Mme Vassy, E. 1346.

—, Mme E. et —, E. Image latente en spectrophotométrie. Influence de la longueur d'onde de la lumière excitatrice. 1346.

—, E. und —, Etienne. Veränderung des latenten Bildes und die Spektralphotometrie. 2257.

Vázsonyi-Zilahy, A. sh. Erdey-Grúz, T. 155.

Vedenejeva, N. und Grum-Gržimajlo, S. Spektropleochrometer und Mineraldichroismusuntersuchung. 257.

—, — und Wolkoff, A. Interferenzmethode zur Bestimmung des Brechungs-exponenten mit dem Mikroskop. 258.

Vegard, L. Influence of van der Waals forces on the energy states of molecules as revealed by the luminescence from solidified gases. 397.

— Auroral Phenomena and Behaviour of the Ionosphere during a Total Solar Eclipse. 649.

— Red and Sunlit Aurorars and State of the Upper Atmosphere. 652.

— Intensitätsänderungen der grünen und roten Sauerstofflinien und das Auftreten des ϵ -Systems im Nordlicht und Nachthimmellicht. 2276.

- Vegard, L. and Dørum, K. G. Temperature of the negative glow determined by band spectra. 2379.
- and Harang, Leiv. Recent results regarding the spectral analysis of the auroral luminescence. 1902.
- Veh, O. Kleiner schwarzer Körper bis 3000° K zur Benutzung auf der optischen Bank. 2119.
- Veijola, P. sh. Sihvonen, V. 162.
- Veil, Mlle Suzanne. Périodicité de Lieegang et concentration du réactif-goutte. 142.
- Potentiel électrométrique et constitution des électrolytes. 315.
- Construction systématique de piles à deux liquides sur gélatine. 416.
- Piles à électrodes dissimilables. 823.
- Veingerov, sh. Weingeroff.
- Veit, R. Schweißungen im optischen Instrumentenbau. 1137.
- Veith, H. sh. Eucken, A. 379, 1536.
- und Schröder, E. Schmelzdiagramme einiger binärer Systeme aus kondensierten Gasen. 1946.
- , Werner. Elektonenerregung und Trägerreflexion beim Auftreffen von K^+ -Trägern auf Metalle. 1662.
- Veksler, V. and Isayev, B. Measurements of intensity of X-ray radiation with a proportional amplifier. 215.
- Velayos, S. sh. Gerlach, W. 1412.
- Veldkamp, J. and Knol, K. S. Radioactivity induced in lithium by neutrons. 898.
- Venable, William Mayo. Analysis of the Spectrum of Hydrogen. 1866.
- Venkateswaran, C. S. Polarisation of Raman lines in some inorganic acids. 73.
- Raman spectra of sulphur and phosphorus. I. Polarisation and Molecular Structure. 267; II. Lattice Oscillations. 457.
- O—H Raman Frequency in Inorganic Acids. 2252.
- Vereycken, W. sh. Itterbeek, A. van. 377.
- Vergnoux, A. M. sh. Auméras, M. 2030.
- Verhaeghe, J. L. en Eyck, M. van. Paramagnetische anomalieën in de magneto-optische draaiing van Cobalt-rhodaniden. 1743.
- Verleger, H. Rotationsschwingungen mehratomiger Moleküle im photographischen Ultrarot. 757.
- sh. Herzberg, G. 950.
- sh. Stark, J. 1548, 1549.
- Verleysen, A. sh. Manneback, C. 901, 1802.
- Verleysen, A. and Manneback, C. Calcul des modes fondamentaux plans de vibration des molécules C_2H_4 , C_2D_4 et $C_2H_2D_2$. 2440.
- Verma, M. R. sh. Bhatnagar, S. S. 1815.
- Vermeulen, D. and Hagedoorn, J. G. Visual intensity-measurement with the aid of successive contrast. 541.
- , R. Philips-Miller-System zur Tonaufzeichnung. 256.
- Oktave und Dezibel. 1521.
- und Boer, J. de. Optische Modellversuche zur Untersuchung der Hörsamkeit von Schauspielhäusern. 199.
- Vernadsky, W. I. Variations du poids atomique des éléments chimiques sur la terre. 130.
- Vernoff, S. N. Measurements of cosmic rays in the stratosphere, at magnetic latitude 35°. 1507.
- Vernotte, Pierre. Dimensions théoriques des tourbillons cellulaires de Bénard. 9, 478.
- Convection et Tourbillons cellulaires. 9.
- Comment formuler les lois empiriques. 1929.
- Propriété d'un mauvais contact. 2481.
- Vernov sh. Vernoff.
- Verschaffelt, J. E. Lijnen van constante affiniteit bij phasenovergangen van een enkelvoudige stof. 123.
- Verandering der oppervlaktetension van een oplossing met de concentratie. 123.
- Omkeerbare en onomkeerbare processen. 124.
- Thermomécanique de la couche superficielle. Généralités; corps purs. Formule d'adsorption. Phases mixtes. 139.
- Vrije energie als grondslag der warmteleer. 797.
- Application de la thermomécanique à l'électrochimie. 926.
- Beziehung zwischen den Koeffizienten der transversalen magnetischen Effekte von Ettingshausen und Nernst. 2213.
- Versen, Fritz. Suggested Standards for the Testing of Safety Glass. 784.
- Versluys, J. †, Michels, A. and Gerver, J. Measurement of the viscosity of saturated methane-oil solutions under pressure. 582.
- Verwey, E. J. W. und Boer, J. H. de. Kationenanordnung in einigen Oxyden mit Kristallstrukturen vom Spinelltypus. 909.
- Vestling, Carl S. sh. Lundberg, Walter O. 1043, 1698.
- Vick, F. A. sh. Johnson, M. C. 1224, 2106.

- Vidal, Pierre sh. Grumbach, Albert. 809.
- Viehfeiger, Friederike. Umladung von Alpha-Teilchen in Helium. 1652.
- Vierling, Oskar. Elektroakustisches Klavier. 113.
- Förster-Elektrochord. 200.
- sh. Emde, Hertha. 2494.
- und Sennheiser, Fritz. Spektraler Aufbau der langen und der kurzen Vokale. 1636.
- Vieweg, R. Elektrotechnische Isolierstoffe. 2093.
- Vignerot, Léopold sh. Pauthenier, Marcel. 2336.
- Viktorin, Otakar. Rayonnement ultraviolet dans l'effet Reboul. 558.
- sh. Audubert, René. 952.
- Villachon, Albert sh. Chevenard, Pierre. 2463.
- Villey, J. Définition à priori des fluides homogènes thermodynamiquement possibles. 2063.
- Vincent, H. B. and Sawyer, R. A. High Speed High Precision Microphotometer. 1856.
- — Spectrograph in the Iron Foundry. 2504.
- Vinokurov, L. A. sh. Lewschin, W. L. 450.
- Violet, P. G. Reflexion und Brechung elektrischer und magnetischer Wellen an der ebenen Trennfläche zweier Medien. 2110.
- Visser, S. W. Deep-focus earthquakes in the international seismological summary. 83.
- Halo's waargenomen in Nederlandsch-Indië in 1935. 363.
- Schiefe Bogen der Gegen Sonne. 364.
- On a Period of 27 Months in the Rainfall. 2284.
- Vitale, Ettore. Sull'intensità delle righe dell'anello benzenico dei composti monosostituiti. 72.
- , E. sh. Cennamo, F. 1241.
- Vitter, A. L. sh. Collins, G. B. 894.
- Vlam, C. C. sh. Minnaert, M. 2414.
- Vleck, J. H. van. Buzzle of rare-earth spectra in solids. 951.
- , J. H. Van. Influence of Dipole-Dipole Coupling on Electric and Magnetic Susceptibilities. 1452.
- Influence of Dipole-Dipole Coupling on the Specific Heat and Susceptibility of a Paramagnetic Salt. 2004.
- Role of Dipole-Dipole Coupling in Dielectric Media. 2212.
- Vlès, F. Notizen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Elektrolyte. Interpretation der Beziehungen zwischen elektrochemischen Konstanten, den Ultrarotspektren und Reaktionsseigenschaften. 2193.
- Vlès, Fred et Heintz, Erwin. Interprétation du spectre infrarouge des protéines. 1611.
- Vliet, H. J. van de sh. Bruin, T. L. de. 1606.
- Vodar, Boris. Spectre d'absorption de l'oxyde azotique à l'état liquide. 1738.
- Spectre d'absorption du protoxyde d'azote à l'état liquide. 1739.
- Voerman, G. L. Bezugstemperaturen für die physikalischen und physikalisch-chemischen Größen von Verbindungen. 989.
- Voet, Andr. Mathematische Beschreibung der diffusen Doppelschicht. 1984.
- sh. Abramson, Harold A. 817.
- Vogel, F. O. und Kube, G. Messungen an technischen Verstärkerröhren. 252.
- , Th. sh. Hermann, Grete. 866.
- Vogeler, Felix. Bewertung von Wärmeschutzmassen. 212.
- Vogelpohl, G. Strömungsuntersuchung mit dem Ultramikroskop. 1361.
- Hydrodynamische Lagertheorie und halbflüssige Reibung. 1368.
- Vogels, H. sh. Pringsheim, P. 638, 2032.
- Voges, Helmut. Feinstruktur der Emission der Kupfer-Einkristall-Antikathode. 908.
- Vogt, Eckhart. Dia- und Paramagnetismus in metallischen Mischkristallreihen. Auswertungsverfahren für die Messungen des Paramagnetismus gelöster Übergangsmetalle. 1709.
- , H. Obere Grenze der Sternmassen. 192.
- Aufbau der äußeren Schichten eines Sternes. 1072.
- Einfluß der Rotverschiebung auf die Helligkeiten der außergalaktischen Nebel. 2156.
- Durchmesser polytroper Gaskugeln bei vorgegebenem äußeren Druck. 2392.
- Voigt, Hanskarl. Ermittlung der Streublindwiderstände des Ständers von Induktionsmotoren. 248.
- , P. G. A. H. Transient Response. Real and fictitious transients in relation to loud speaker design. 2494.
- Voinov, A. sh. Sokolik, A. 293.
- Voisard, K. Verkabelte Fernsprechanlage der Großglockner-Hochalpenstraße. 424.
- Volcoviski, Victor. Tourbillons en festons. 1771.

Volkman, J. sh. Stevens, S. S. 794.
Volkringer, Henri sh. Lecomte, Jean. 2251.

Volland, Werner. Reichweitengruppen der natürlichen H-Strahlen. 1382.

Vollmert sh. Garre, Bernward. 1038.

Vollrath, Richard E. Continuously Active Cloud Chamber. 354.

Volmer, M. sh. Boas-Traube, Sonja. 2202.

— und Schmidt, O. Schmelzvorgang. 1538.

Volterra, E. Archi elastici piani. II. Direttrice rettilinea. 470; III. Direttrice qualsiasi. 470.

Volz, H. Größe der Kernkräfte. 1195, 1651.

Vonnegut, B. and Warren, B. Structure of Crystalline Bromine. 707.

Voorhis, S. N. Van. Artificial Radioactivity of Copper, a Branch Reaction. 388.

Vorländer, D. und Specht, Paul. Mechanische Doppelbrechung der Öle im Zusammenhang mit molekularer Struktur und Assoziation. 481.

Voronkov, V. and Sokolik, A. Flame Speeds in Moist Carbon Monoxide-Oxygen Mixtures. 206.

Vosburgh, Warren C. sh. Bates, Roger G. 2470.

— sh. Clayton, William J. 312.

—, W. C., Guagenty, Mary and Clayton, William J. Saturated Standard Cells with Small Temperature Coefficients. 2472.

Voßkübler, H. Untersuchungen an Aluminium-Lithium-Legierungen. 2422.

Vranceanu, G. Théorie unitaire non holonome des champs physiques. 663.

Vriend, J. A. de sh. Liempt, J. A. M. van. 189, 545, 1753, 2499, 2536.

Vries, G. de sh. Lindern, C. G. A. von. 2115.

—, Thos. Desh. Hattox, Erwin M. 312.

Vrkljan, V. S. Erwiderung auf die von Herrn Šplait verfaßte „Antwort usw.“ 1861.

— Auftreten einer anomalen Depolarisation und des Mie-Effektes bei kritischer Opaleszenz. 2123.

Vuks, M. Streuspektren polymorpher und isomorpher Kristalle. 1241.

— Streustrahlung der Mischkristalle. 1746.

— sh. Černiajev, V. 973.

W

Waché, Xavier sh. Chevenard, Pierre. 1459, 2463.

Wachtl, O. Endliche Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Gravitation. 2259.

Wade, E. J. sh. Mc Eachron, K. B. 1135.

Wadilo, P. Thermoregulator mit planmäßiger Temperatureinstellung. 1002.
— Rasches Wachstum von Einkristallen von Seignettesalz. 1026.

Wadsworth, Augustus and Crow, M. O'L. Absorption spectra of cephalin, lecithin, and selected antigens. 187.

Wäffler, H. sh. Scherrer, P. 2279.

Waele, A. de and Dinnis, G. Double Mobility of Non-Newtonian Fluids with Particular Reference to Cellulose Nitrate Sols. 583.

Waetzmann, E. Symmetrie- und Erblichkeitsfragen am menschlichen Gehörorgan. 998.

— sh. Meyer, Erwin. 675.

— und Keibs, L. Theoretischer und experimenteller Vergleich von Hörschwellenmessungen. 114.

— und Kretschmer, G. Spontane Widerstandsschwankungen an Kohlemikrofonen. 1594.

Wagener, S. sh. Heinze, W. 727, 1951.

—, W. G. Simplified methods for computing performance of transmitting tubes. 1227.

Wagner. Schallübertragung in Gebäuden. 586.

—, A. Wilhelm Schmidt †. 661.

— Erklärung der rezenten Gletscherschwankungen. 1894.

—, C. F. Parallel Inverter With Inductive Load. 165.

—, Ewald sh. Köster, Werner. 1948.

—, J. sh. Förster, G. 1489.

—, K. M. sh. Kangro, W. 720.

—, Karl Willy. Max Wien zum 70. Geburtstag. 661.

— Ausbreitung des Schalles in Gebäuden. 997.

—, Robert. Fonctions multivalentes dans l'espace des matrices. 2153.

Wahlin, H. B. and Whitney, L. V. Positive and Negative Thermionic Emission from Tungsten. 245.

Wahls, H. Glasgespinst und Kieselgur als Wärmeschutz. 798.

Waibel, Ferdinand. Aufbau der Sperrschicht beim Kupferoxydulgleichrichter. 625.

— sh. Nitsche, Erich. 603.

- Wainstein, Z. W. und Müller, R. L. Lösungsgeschwindigkeit von Alkaliboratlösungen. 1568.
- Wait, G. R. and McNish, A. G. Further Investigations of the Atmospheric Ionization Associated with Rainfall. 350.
- Wajnkran, Renia. Absorptions- und Fluoreszenzspektrum des Indiumdampfes. 1167, 2526.
- Wakatsuki, Tetsuo. Absorption-Scattering of Fast Neutrons. 1663.
- Walch, F. A. Constancy of the velocity of sound at sonic frequencies. 586.
- Walcher, W. sh. Haberland, H. 1470.
- Walde, H. Verfahren und Anlagen der nichtmetallischen Elektrolyse und der elektroosmotischen Wasserreinigung. 2475.
- Elektrolytische Oberflächenbehandlung von Schwer- und Leichtmetallen. 2476.
- Walden, L. Laboratory cements and waxes. 232.
- Waldmeier, Max. Sonneneruption vom 28. August 1936. 464.
- Waldram, J. M. Contouring density comparator. 432.
- Walen, R. J. sh. Nahmias, M. E. 1656.
- , Robert J. et —, Maurice E. Proton négatif et radioactivités artificielles. 486.
- Walke, Harold. Radioactivity Induced in Calcium under Deuteron Bombardment. 805.
- Induced Radioactivity of Calcium. 1293.
- Induced Radioactivity of Titanium. 1962.
- , H. sh. Hurst, D. G. 2071.
- Walker, Albert C. Moisture in Textiles. 1569.
- , Margery K. sh. Carr, Emma P. 856.
- , O. J. sh. Potterill, R. H. 562, 2384.
- Wall, F. T. sh. Glockler, G. 1239, 1424.
- and —, George. Double Minimum Problem Applied to the Ammonia Molecules. 1621.
- , T. F. Abnormally High Magnetic Permeability of Nickel Wire obtained by Surface Treatment. 1709.
- Magnetische Eigenschaft von Kobalt, Nickel und Eisen: Wirkung von Wärme und elektrischem Strom. 1710.
- Wallace, J. sh. Schaffer, R. J. 1762.
- , J. D. and Moore, A. H. Frequency errors in radio-frequency ammeters. 1691.
- , Nelson E. sh. Wright, Robert. 210.
- Waller, Ivar. Spezifische Wärme von paramagnetischen Kristallen bei niedrigen Temperaturen. 1184.
- Wallichs, A. Drehbarkeit von Leichtmetallen. 1271.
- Walling, Ernst sh. Hahn, Otto. 1201.
- Wallot, Julius. Grundeinheiten und Maßsysteme. 667.
- Wissenschaft und Normung. 1761.
- Wallraff, A. sh. Kroemer, H. 740.
- sh. Rogowski, W. 2219.
- Walls, Henry James sh. Fromherz, Hans. 561.
- , H. J. and Ludlam, E. B. Variation with temperature of the ultra-violet absorption spectra of acetone and iodine in solution. 1875.
- Walmsley, T. Characteristics of Transmission Lines at High Frequencies. 322.
- Walsh, R. E. sh. Powell, G. A. 1690, 2095.
- Walter, A. sh. Inge, L. 1050.
- , Alexander und —, Lydia. Elektrische Leitfähigkeit fester Dielektrika in starken elektrischen Feldern. 40.
- , B. Von wo ab steuert der Blitz auf seine Einschlagstelle los? 1504.
- , F. sh. Tostmann, J. 687.
- , Gertrude F. sh. Carr, Emma P. 856.
- sh. Pickett, Lucy W. 299.
- , Kurt. Bemerkung über die Entwicklung und den inneren Aufbau der Bedeckungsveränderlichen. 1756, 1757.
- Lichtwechsel von ζ Aurigae, nebst Beobachtungen von ϵ Aurigae. 2394.
- , M. Dynamische Kurzschlußfestigkeit von Stromwandlern. 234.
- , P. A. Strömung durch hydraulische Gitter mit kreisbogenartigen Schaufeln kleiner Krümmung. 582.
- Walters, Beryl P. M. and Evans, E. J. Magneto-Optical Dispersion of Organic Liquids in the Ultra-Violet Region of the Spectrum. IX. Magneto-Optical Dispersion of Formic Acid, Methyl Formate, and Iso-Propyl Formate. 334; X. Iso-Amyl Acetate, Methyl Iso-Valerate, and Acetone. 1418.
- , jr., F. M. sh. Ackley, R. A. 1278.
- Walther, A. Mathematische Geräte zum Integrieren. Planimeter, Integrimeter, Integrappen. 275.
- Verwandlung von Kurventafeln in Leitertafeln. 2398.
- , Alexander sh. Inge, Lydia. 150.
- und Tscheljustkina, Olga. Rolle des Gases beim Durchschlag von flüssigen Isolatoren. 819.
- , P. A. Flügelauftrieb und dessen Moment bei den großen Geschwindigkeiten. 479.
- Walzel, Richard. Statische und dynamische Warmhärte von Stählen. 1767.

- Wambacher, H. sh. Blau, M. 269, 296, 1449, 1965.
- Wang, Chen and Woo, Tsong-Tsai. Isoelectric Point of the Fibroin of Chinese Silk. 1683.
- , Chin sh. Kolthoff, I. M. 2100.
- , Jwu-Shi. Diffusion of gases through metals. 1932.
- Properties of Adsorbed Films with Repulsive Interaction between the Adsorbed Atoms. 2453.
- Wanner, E. Statistik der Erdbeben. 1894.
- Wannier, G. sh. Extermann, R. 632.
- , Grégoire. Remarque sur les effets de polarisation pour l'électron de Dirac. 2399.
- , Gregory H. Electron Excitation in Crystals. 1974.
- Structure of Electronic Excitation Levels in Insulating Crystals. 2469.
- Wannow, H. A. und Hoffmann, K. Sediment- und Zentrifugatvolumina von Koagulaten. 1990.
- Warasowa, Je. N., Mischtschenko, K. P. und Frost, O. I. Untersuchung der thermodynamischen Eigenschaften gesättigter wässriger Salzlösungen. Wärmekapazität und Dampfdruck des Systems $\text{BaCl}_2\text{—CaCl}_2\text{—H}_2\text{O}$. 2420.
- Ward, A. G. Viscosity of pure liquids. 1085.
- sh. Marshall, J. S. 1661.
- and Gray, J. A. End points of the β -ray spectra of radium E and uranium X_2 . 1661.
- , A. L. sh. Kurtz, Jr., S. S. 329.
- , N. E. sh. Nielsen, J. Rud. 1424.
- , W. H. sh. Hartshorn, L. 311, 1477.
- Warhurst, Ernest sh. Tuck, James L. 454.
- Waring, J. R. S. and Chang, W. Y. Formation of Radio-Phosphorus (P^{30}). 485.
- Warmoltz, N. sh. Druyvesteyn, M. J. 727, 826.
- Warmuth, Kurt. Bestimmung des ballistischen Entmagnetisierungsfaktors mit dem magnetischen Spannungsmesser an Stäben von quadratischem Querschnitt. 525.
- Darstellung des ballistischen Entmagnetisierungsfaktors zylindrischer Stäbe. 1473.
- , K. sh. Neumann, H. 1838.
- Warneke, Hans. Tonaufnahme. 1416.
- Warne, Harry sh. Howell, O. Rhys. 1832.
- Warner, Glen W. Study of the Effect of Frequency and Temperature on the Velocity of Ultrasonic Waves in Gases. 2167.
- Warner, J. C. sh. McKinney, D. S. 1611.
- Warren, B. sh. Vonnegut, B. 707.
- , Dana T. sh. Margenau, Henry. 1741, 2067.
- , G. W. sh. Benjamin, M. 1851.
- , H. Demonstration of Phosphorescence. 368.
- Warrentrop, Hildegard sh. Tammann, Gustav. 991.
- Wartenberg, H. v. Löslichkeit von Gasen in geschmolzenen Metallen. 1121.
- und Eckhardt, K. Schmelzdiagramme höchstfeuerfester Oxyde. Systeme mit CeO_2 . 1539.
- , Reusch, H. J. und Saran, E. Schmelzpunktdiagramme höchstfeuerfester Oxyde. Systeme mit CaO und BeO . 797.
- , Wehner, G. und Saran, E. Dichte geschmolzener Tonerde. 2047.
- — — Oberflächenspannung von geschmolzenem Al_2O_3 und La_2O_3 . 2084.
- Was, D. A. sh. Haringhuizen, P. J. 1001, 2374.
- Washburn, E. Roger sh. Olsen, Allen L. 1375.
- Wasserburger, K. Radiumschwächestrahlung. 1053.
- Wassermann, A. sh. Benford, G. A. 2442.
- , Günter. Untersuchungen an einer Eisen-Nickel-Legierung über die Verformbarkeit während der γ - α -Umwandlung. 600.
- Einfluß von Verunreinigungen auf die Korngröße des Eisens. 2089.
- Einfluß einer Zugbelastung während der Martensitbildung auf das Gefüge einer Eisen-Nickel-Legierung. 2330.
- Wassiliew, K. Thermoelectric anemometer. 668.
- , W. G. und Syркин, J. K. Dipolmomente der Pyronverbindungen. 2077.
- Wassiljew, A. M. Elemente X und Y von D. I. Mendejew im Lichte der neuen Vorstellungen. 1107.
- , S. S. Frage der Zustandsgleichung von Gasen. 2421.
- sh. Erjemin, E. N. 1469.
- , Kobosev, N. I. und Erjemin, E. N. Reaktionskinetik in elektrischen Entladungen. 158.
- Wataghin, Gleb. Zitterbewegung des Elektrons nach der Theorie von Dirac. 1075.
- Watanabe, Noboru und Imaizumi, Monsuke. Possibility to measure

- 500 m Distance in Terms of Wave Length of Light. 1890.
- Watanabe, Satosi. Reversibility of Quantum Electrodynamics. 1076.
- , Teruo sh. Hamabe, Genjiro. 484.
- , Tokunosukésh. Nitta, Isamu. 1026.
- , Yosikatu. Maxwell's Grating. 714.
- Watase, Y. Cosmic Ray Showers. 1911.
- , Yuzuru and Kikuchi, Seishi. Cosmic Ray Shower. 654.
- Waterman, A. T. Contact Potential between Filaments in Vacuum by Kelvin Method. 1044.
- Quantum Absorption Probability in the Case of the Photoelectric Effect. 1223.
- , H. I. sh. Harberts, C. L. 1421.
- , Robert E. sh. Cline, Joseph K. 1745.
- Waters, C. E. Inks for recording instruments. 988.
- Watson, H. E., Kane, G. P. and Ramaswamy, K. L. Dielectric Coefficients of Fluorides of Boron, Nitrogen and Carbon. 153.
- and Ramaswamy, K. L. Dielectric Coefficients of Allene, Allylene, Butanes, Butylenes, Cyanogen, and Hydrogen Cyanide. 153.
- H. H. Dust-free space surrounding hot bodies. 228.
- , W. H. Representation of Electromagnetic Fields by Biquaternions. 663.
- and Hurst, D. G. Alkali metal films transparent in the Schumann region. 265.
- , W. W. sh. Herzberg, G. 759.
- sh. Margenau, H. 637.
- sh. More, K. R. 2162.
- and Margenau, H. Pressure Broadening in Bands of Dipole Molecules. 949.
- , William W. Intermolecular forces responsible for pressure broadening of band lines. 950.
- and Shambon, Arthur. Spectrum of Indium Oxide. 182.
- Watstein, David sh. Parsons, Douglas E. 1767.
- Wattendorf, F. L., Feng, K. L. and Chang, C. C. Energy ratio of the Tsing Hua wind tunnel. 582.
- Watzinger, A. und Larsen, R. Schnell. Verfahren für die Diagrammaufnahme an schnelllaufenden Kolbenmaschinen. 2310.
- Wawilow, S. I. Photometrische Methode der Auslöschung. 365.
- Fluoreszenzausbeute und -dauer. 451.
- Auslöschung der Fluoreszenz in flüssigen Lösungen. 2137.
- Wawilow, S. I. und Sevčenko, A. N. Auslöschung der Fluoreszenz durch das Lösungsmittel. 452.
- Way, Harold E. Electrical Resistivity of Single Crystals of Some Dilute Solid Solutions in Zinc. 1403.
- , Katharine. Photoelectric Cross Section of the Deuteron. 1380.
- and Wheeler, John A. Photoelectric Cross Section of the Deuteron. 1546.
- , W. and — Comparison of Majorana-Heisenberg and Velocity-Dependent Forces. 131.
- Wayland, Harold. Ionization of Neon, Krypton and Xenon by Bombardment with Accelerated Neutral Argon Atoms. 2104.
- Weatherwax, J. L. sh. Locher, G. L. 215.
- Weaver, K. S. Calculation of Filters for Color Temperature Conversion. 257.
- Visibility of Radiation at Low Intensities. 862.
- Webb, C. E. and Ford, L. H. Use of the Lloyd-Fisher square for permeability measurements. 605.
- , D. A. Latent Impurities in Electrodes used for Spectrographic Research. 2503.
- , Harold W. sh. Sinclair, David. 763.
- , J. H. Photographic Intermittency Effect in the Region of Extremely Short Flash Periods. 76.
- Photographic Latent Image Considered from the Standpoint of the Quantum Mechanics Model of Crystals. 339.
- Weber, Alfred H. Investigation of the Shenstone effect. 1045.
- and Bazzoni, Charles B. Shenstone Effect in Bismuth. 1325.
- , A. H. and —, C. B. Quartz-to-Pyrex Joint. 1763.
- , C. Streifen mit Einzellast. 1353.
- , Charles G. and Hill, John R. Care of filmstrips and motion-picture films in libraries. 1244.
- , Ernst. Critique of the Quantum Theory of Metallic Conduction. 1218.
- , I. G. C. Glimmverstärker und seine Verwendung zur Verstärkung von Photostromen. 428.
- , K. Theorie der Desensibilisierung. 958.
- , K. H. R. Bedeutung der Wechselwirkung der Elementarbereiche für die technischen Magnetisierungskurven, insbesondere für solche mit makroskopischen Sprüngen. 1839.
- , Louis R. sh. Randall, H. M. 2510.
- , P. Ausbeute-Messungen an einem Aluminium-Zählrohr für Röntgenstrahlen. 799.

- Weber, Walter sh. Braunmühl, Hans Joachim von. 627, 1848.
- , Werner. Durchschlag des geschichteten Dielektrikums Öl-Luft bei Stoß- und Wechselspannung. 1401.
- Webster, C. T. Humidity control device for ovens. 483.
- , H. C. sh. Laby, T. H. 1897.
- Wechsler, W. I. und Biberhall, A. W. Ursachen der Selbsterregung in den Geiger-Müller-Zählern. 1904.
- Weckel, K. G. sh. Beck, Herbert H. 989.
- Weckerles, Friedrich, 60. Geburtstag. 661.
- Weddige, Georg sh. Pomp, Anton. 1776.
- Wedemeyer, A. Stereographische Karte. 1928.
- Wedenikow, V. V. Sickerung und Grundwasserbewegung mit freier Oberfläche. 1773.
- Weeden, W. N. New Detector Circuit. Applying negative feed-back to the anode bend rectifier. 743.
- Contrast Amplification. A new development. 744.
- Audio-frequency Curve Tracer. Simple in expensive method using a cathode-ray tube. 2466.
- Weerden, W. J. van sh. Terpstra, P. 1115.
- Wefelmeier, W. Geometrisches Modell des Atomkerns. 2313.
- Wegener, Kurt. Stationäre Hoch- und Tiefdruckgebiete. 94.
- Tagesschwankung der Temperatur in der Stratosphäre. 1510.
- Polflucht der Kontinente. 1891.
- Seegang und Dünnung. 1914.
- , K. Absolute Schweremessung. 2269.
- Weh, J. A. Measuring Thermal Conductivity of Insulating Materials. 1540.
- Wehner, G. sh. Wartenberg, H. v. 2047, 2084.
- Wehnert, W. sh. Neulen, F. 1415.
- Wehrli, M. Anormales Verhalten der Intensität im Bandenspektrum von Indiummonojodid. 182.
- Diffuses Bandensystem des SeCl_2 -Moleküls. 441.
- Elektronenbandenspektrum von HgCl_2 im Schumanngebiet. 1156.
- Diskrete Bandenspektren 3-atomiger Quecksilberhalogenide. 2125.
- Weibke, Friedrich. Bildungswärmen metallischer Systeme, berechnet aus elektrochemischen Messungen A. Ölanders. 1008.
- Weibke, Friedrich. Systematische Verwandtschaftslehre. Bildungswärmen im System Kupfer—Zink. 2302.
- und Pleger, Ilse. Ausscheidungshärtung (Vergütung) im System Kupfer—Indium und ihre Beeinflussung durch Nickel und Cadmium. 1283.
- Weichherz, J. und Gouguell, B. Neue Zustandsgleichung. 383.
- Weicker, W. Isolatoren für Freileitungen. 319.
- Keramische Isolierstoffe. 2093.
- Weigle, J. Théorie de la diffraction de la lumière par les ondes ultrasonores. 2020.
- sh. Cauchois, Y. 1861.
- et Saini, H. Structure du bromure d'ammonium à basses températures 135.
- , Jean et Mühsam, Helmut. Réflexion simultanée de Rayons X par deux plans dans un cristal. 1151.
- Weijers, Th. J. Selectiviteitsmetingen aan radio-omroep ontvangapparaten. 2490.
- sh. Pol, Balth. van der. 527, 621, 741, 838.
- Weil, Louis sh. Bruhat, Georges. 331.
- Weiler, J. L. W. C. von. Frequentie stabilisatie van ultra korte golven met behulp van lange leidingen. 2492.
- Weinberg, Alvin and Eckart, Carl. Rotation and Vibration of Linear Triatomic Molecules. 2076.
- Weinblum, Georg. Theorie der aktiven Schlingertanks. 871.
- Theorie der Kursstabilität und der Steuerfahrt. 872.
- , G., Amtsberg, H. und Bock, W. Wellenwiderstand getauchter Rotationskörper. 471.
- Weingaertner, Ernst. Sorptionsgeschwindigkeit und der Zustand der sorbierten Phase. Sorptionsgeschwindigkeitsmessungen von Methan, Äthan und Propan an aktiver Kohle. Sorptionsgleichgewichte von Methan, Äthan und Propan an aktiver Kohle oberhalb und unterhalb der kritischen Temperaturen. 1214.
- Weingeroff, M. Auf dem Prinzip des Gasthermometers beruhendes Radiometer von geringer Trägheit. 1441.
- Weingraber, H. v. Einsatzhärte und ihre Prüfung. 2460.
- Weinhold, Adolf. Leitfaden der Physik. Von Lothar Weinhold. 465.
- , Lothar sh. Weinhold, Adolf. 465.
- Weinig, F. Räumliche Tragflügelströmung. 877.

- Weinig, F. Theorie des Tragflügels endlicher, insbesondere kleiner Spannweite. 877.
- Weinmann, W. sh. Meissner, K. W. 2243.
- Weinstein, A. Equation des vibrations d'une plaque. 12.
- Weir, A. R. Anomale Dampfdrucke in Kaliumchloridlösungen. 1096.
- , Charles E. sh. Shereshefsky, J. L. 307.
- Weise, E. sh. Backhaus, H. 2412.
- , R. Einfluß der Wärmeübergangszahl und der Wärmestrahlung beim Vergleich von Wärmeleitzahlen nach Biot-Despretz. 1285.
- , Rudolf. Leuchtkeil, ein einfaches Hilfsmittel zur Auflichtbeleuchtung für stärkste Mikroskopvergrößerungen. 258.
- Wärmeübergang durch freie Konvektion an quadratischen Platten. 1788.
- Weiser, Harry B. sh. Milligan, W. O. 904.
- Weiss, Georg. Sekundärelektronen-Vervielfacher. 698.
- , J. Kathodenstrahloszillograph im neuzeitlichen Unterricht. 1462.
- sh. Potterill, R. H. 562.
- , Joseph. Photoreduction of fluorescent substances by visible light. 2533.
- sh. Rabinowitch, E. 766.
- , Leonhard. Warmwanzung. 376.
- , P. Quantization of a Theory Arising from a Variational Principle for Multiple Integrals with Application to Born's Electrodynamics. 2.
- Born's electrodynamics in complex form. 2162.
- Weissberg, S. G. sh. Kruger, P. Gerald. 67, 2128.
- and — Deep Terms in Ti VI, V VII, Cr VIII and Mn IX. 67.
- — Deep Terms in Ions of the Isoelectronic Sequence Cl I to Mn IX. 445.
- Weissberger, A. sh. Hampson, G. C. 299.
- Weisskopf, V. Elektrodynamik des Vakuums auf Grund der Quantentheorie des Elektrons. 782.
- , V. F. Exchange Forces Between Elementary Particles. 804.
- Weitzenböck, R. Trivektoren. 1350.
- Weitzer, Helmut. Wärmeisolierung des Ofengefäßes bei Lichtbogen-Elektrostahlöfen auf den Stromverbrauch. 1953.
- , Ju. I. sh. Gurewitsch, I. D. 2375.
- Weizsäcker, C. F. v. Spinabhängigkeit der Kernkräfte. 23.
- Metastabile Zustände der Atomkerne. 591.
- Weizsäcker, C. F. v. Elementumwandlungen im Innern der Sterne. 1070.
- Welch, George B. Number of Discriminable Colours. 2259.
- Weldon, L. H. P. sh. Bailey, C. R. 1879.
- Weletzka, O. Trennung der magnetischen Viskosität und des Skineffektes in den Kurven der dynamischen magnetischen Permeabilität. 934.
- Wellings, J. G., Mortlock, J. R. and Mathews, P. Capacitor voltage transformers. 509.
- Wellisch, Erich. Hochfrequenz-Lichtheißgeräte. 2365.
- Wells, A. F. Crystal Structure of Silver Diaminotetranitro-cobaltate ($\text{Ag} [\text{Co} (\text{NH}_3)_2 (\text{NO}_2)_4]$). 226.
- Crystal Structures of the Mercury n-alkyl Mercaptides. 1975.
- Absolution and Weissenberg Photographs. 2080.
- , D. A. Motion of a Coil Spring Having Variable Tension and Variable Mass Per Unit Length. 284.
- , H. W. sh. Berkner, L. V. 968.
- , W. H. sh. Williams, J. H. 1291.
- Welo, Lars A. and Baudisch, Oskar. Transformations from $\gamma\text{-FeOOH}$ and $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ to $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ at Lower Temperatures and the Irreversible Transition $\gamma\text{-FeOOH}$ to $\alpha\text{-FeOOH}$. 2199.
- Wels, P. unter Mitarbeit von M. Jokisch. Bedeutung der Sulphydrilgruppe für die biologischen Wirkungen des Lichtes. 771.
- Welter, Georg. Einfluß von mechanischen Schwingungen auf die Festigkeitseigenschaften von Konstruktionswerkstoffen. 874.
- , G. Zugversuch mit reiner Gewichtsbelastung. 7.
- Messungen im Bereich der Streckgrenze von weichem Stahl. 1271.
- Dauerbiege- und Dauerzug-Druckversuche. 1356.
- und Bukalski, A. Einfluß von Schwingungen auf die Festigkeitseigenschaften von Konstruktionsmaterialien. 1359.
- und Mojmir, T. Mechanische Eigenschaften von Aluminium-ein- und -vielkristallen. 1115.
- Wenderow tsch, A. und Worobjow, A. Einfluß einer konzentrierten Raumladung in Kalzit auf die elektrische Festigkeit. 924.
- Wendler, A. Karl Scheel zum Gedächtnis. 1349.
- , August. Objektive Wüschelrutenkontrolle mit magnetometrischen Appa-

- raten. (Gerameter und Doppelkompaß). 104.
- Wendt, G. sh. Diels, K. 1449, 1594.
- Weniger, W. Spectrometer Auxiliary. 327.
- Wenk. Neue Hochdruck-Kadmium-Bestrahlungslampe für Lichttherapie. 2234.
- , P. sh. Schliephake, Erwin. 56.
- , P. sh. Leistungsmessungen Kurzwellen-Therapieapparaten und Dosimetrie. 2368.
- Wen-Po, Weng. Atomic Forces of Solid States. 1302.
- sh. Tsi-Zé, Ny. 443.
- Went, J. J. Gerät zur Ausführung von Hysteresemessungen. 1411.
- Wentzel, G. β -Wechselwirkung. 1102.
- , Gregor. Theorie der β -Umwandlung und der Kernkräfte. 1792, 1793.
- Wenzinger, J. C. Druckverteilung an einem Flugzeugflügel mit Querruder und Hilfsruder. 2058.
- Wenzke, H. H. sh. Curran, B. C. 1827.
- sh. Koehl, S. Mercedes. 2323.
- Werenskiold, W. Berechnung von Meeresströmungen. 1259.
- Dichteverteilung und innere Reibung in einem Küstenstrome. 1914.
- Berechnung der Geschwindigkeit an der Wasseroberfläche. 1914.
- Graphische Ermittlung des vertikalen Temperaturgradienten. 2282.
- Wereschtschagin, L. F., Schubnikow, L. W. und Lasarew, B. G. Magnetische Suszeptibilität des metallischen Cer und Praseodym. 936.
- Werestschiagin, L. und Kurdjumow, G. Röntgenographische Untersuchung der Wärmebehandlung von magnetischen Legierungen Fe—Ni—Al. 33.
- Werthorst, G. B. van de. Öffentliche Beleuchtung. Beleuchtung von Landstraßen. 1884.
- Öffentliche Beleuchtung. Straßenbeleuchtung. 2149.
- Werkmeister, P. Einteilung der Beobachtungsfehler. 779.
- Nivellierinstrument von C. Zeiss für feinste Höhenbestimmungen. 961.
- Berechnung einer mit Hilfe eines Meßbalkens mittelbar gemessenen Strecke. 1518.
- Neues Instrument zur Bestimmung der Richtungswinkel von Kurventangenten. 2398.
- Werner, E. A. Urea as a Hygroscopic Substance. 1097.
- , Fritz. Mirror comparator. 432.
- , Helmut. Realitätsbedingungen bei der Bestimmung der Stärken und Abstände eines Triplets. 753.
- Werner, Karl Heinrich. Untersuchungen an polarisierten Telegrafengeräten. 1226.
- , M. Überwindbare und unüberwindbare Schwierigkeiten bei der Sachwert-erhaltung der Metalle. 1992.
- , St. sh. Laves, F. 226.
- Wernick, S. Mr. Sherard O. Cowper-Coles. 105.
- Werrmann, H. Trägerfrequente Rundfunkübertragung über Freileitungen. 51.
- Werth, Siegfried. Austauschbare Längs-presssitze. 1439.
- Werzner, V. Elektronogramme bei gleichzeitiger Durchstrahlung zweier Proben. 26.
- Wesch, L. Philipp Lenard — Vorbild und Verpflichtung. Zum 75. Geburtstage. 2041.
- Wesker, B. sh. Arzybyschew, S. 2452.
- Wesołowski, J. sh. Dobiński, S. 1009.
- Wessel, F. Aufbau neuzeitlicher Straßenbeleuchtungsanlagen. 340.
- Aufbauprinzip der Technik. 1622.
- , W. Einfluß des Verschiebungsstromes auf den Wechselstromwiderstand. 617.
- Einfluß des Verschiebungsstromes auf den Wechselstromwiderstand einfacher Schwingungskreise. 714.
- Wesselowski, W. S. und Perzow, W. N. Anhaften von Bläschen an festen Oberflächen. 1308.
- Wessels, Hermann. Linearisierung von Fernspreverstärkern nach dem Kompensationsverfahren. 619.
- West, C. D. Structure of Silver Azide AgN_3 . 707.
- Optical Properties and Polymorphism of Paraffins. 1454.
- Sulfur-Iodide Crystals $\text{R}_2\text{J}_2 \cdot 3\text{S}_8$: Structure unit and optical Properties. 2081.
- , Donald W. sh. Levy, Leonard. 2337.
- , Helen L. and Rollefson, G. K. Photochemical Reaction of Chlorine with Formic Acid. 268.
- , S. S. sh. Hughes, A. L. 27.
- , W. and Arthur, Paul. Raman Spectra of Some Simple Molecules in Solution. 1169.
- , William and Edwards, Roy T. Infrared Absorption Spectrum of Hydrogen Chloride in Solution. 854.
- Westcott, C. H. Calculations on the diffusion of slow neutrons in hydrogenous media. 2318.
- Absorbability in cadmium of neutrons slowed down in water and boric acid solutions. 2318.
- Westerhoff, H. sh. Meißner, W. 1694.

- Westgren, Arne. Crystal Structure and Composition of the Intermediate Iron-Tungsten and Iron-Molybdenum Phases. 909.
- Westin, S. sh. Holtsmark, J. 1353.
- Westphal, W. P. Ohmsches Gesetz der Hydromechanik. 1518.
- Westwater, F. L. Conformal transformation to airscrew theory. 1084.
- Wetmore, F. E. W. and Gordon, A. R. Activity Coefficient of Copper Sulphate in Aqueous Solution. 609.
- Wétroff, Georges sh. Moureu, Henri. 2529.
- Wever, Franz und Hänsel, Heinrich. Umwandlungskinetik des Austenits. Austenitzerfall bei den Kohlenstoffstählen. 1647.
- und Lange, Heinrich. Umlagerungen bei den irreversiblen Eisen-Nickel-Legierungen. 730.
- und Möller, Hermann. Einfluß der Wechselbeanspruchung auf den Kristallzustand metallischer Werkstoffe. 2164.
- , Rose, Adolf und Eggers, Hans. Kenntnis der Eisenecke im Dreistoffsystem Eisen—Vanadin—Kohlenstoff. 886.
- Weyers sh. Weijers.
- Weyres, Theobald sh. Schnippenkötter, Josef. 1277.
- Weyrich, Rudolf. Zylinderfunktionen und ihre Anwendungen. 1073.
- Whatman, A. B. and Hamilton, R. A. Radio and Magnetic Observations at North-East Land during the Total Solar Eclipse of June 19, 1936. 968.
- Wheatcroft, E. L. E. and Haley, G. Pentode-operated frequency meter of the condenser-charging type. 1572.
- , Smith, R. B. and Hoyle, E. L. Effect of Air Velocity on the Spark between Point-Plate and Two-Point Electrode Systems in Atmospheric Air. 1582.
- Wheeler, Harold A. and Whitman, Vernon E. Design of doublet antenna systems. 321.
- , John Archibald. Dependence of Nuclear Forces on Velocity. 131.
- , John A. Resonating Group Structure in the Nucleus. 1543.
- sh. Way, K. 131, 1546.
- , T. S. Theory of liquids. Rate of Reactions in Liquids. 133.
- Theory of liquids. Diffusion and Vapour Pressure Phenomena. 223.
- Whelpton, R. V. sh. Martin, L. C. 1105.
- Whipple, F. J. W. Influence of urban conditions on the circulation of electricity through the atmosphere. 1252.
- Whipple, G. A. Time marking with a cathode ray oscillograph. 5.
- Whitaker, Martin D. sh. Langer, Lawrence M. 1799.
- White, Addison H. and Morgan, S. O. Molecular Rotation in Crystalline Disubstituted Ethanes. 2440.
- , Chester M. Heat Capacity of Aqueous Solutions of Barium Chloride. 240.
- Heat Capacity of Aqueous Solutions of Urea and Mannite. 286.
- , C. M. sh. Colebrook, C. F. 2409.
- , J. Positive column, and its relation to design calculations in mercury arc rectifiers. 1702.
- , James sh. Hay, R. 2306.
- , M. G. sh. Henderson, W. J. 2072.
- sh. Ridenour, L. N. 1963.
- , Henderson, M. C., Henderson, W. I. and Ridenour, L. N. Production of High-Energy Alpha-Particles by the Princeton Cyclotron. 2179.
- , Paul. Theory of Electromotive Circulation in Closed Vessels. 1408.
- sh. Lane, T. B. 1408.
- , Violet F. Proper motions of faint stars in two regions. 1760.
- , William Braid. Practical Tests for Determining the Accuracy of Pianoforte Tuning. 2168.
- Whitehead, John B. Recent Progress in Dielectric Research. 309.
- , S. S. Elektrische Durchschlagsfestigkeit von Dielektriken. 410.
- Whitford, A. E. sh. Stebbins, Joel. 344.
- and Kron, G. E. Photoelectric Guiding of Astronomical Telescopes. 1497.
- Whitman, Vernon E. sh. Wheeler, Harold A. 321.
- Whitney, L. V. Thermionic Emission of Platinum. 728.
- sh. Wahlin, H. B. 245.
- Whitrow, G. J. World-Structure and the Sample Principle. 772.
- Whittaker, E. T. Relations of the Tensor-calculus to the Spinor-calculus. 1074.
- Wibaut, J. P. sh. Spiers, C. W. F. 2524.
- Wiberg, Egon und Mathing, Walther. Parachor von Borfluorid und Borfluorid-Äther. 1214.
- Wiche, R. Stille Entladung als Grundlage von Gasreaktionen und ihre technische Anwendung. 2477.
- Wichorewa, N. A. sh. Schischokin, W. P. 2329.
- Wick, Frances G. Tribolumineszenz. 1161.
- , G. C. Diffusione dei neutroni lenti. 1100.
- Wickstrom, C. S. sh. Apostol, S. D. 1588.

- Widell, Torsten. Berechnung der Fallgeschwindigkeit von Staubteilchen. 674.
- Widemann, M. Freiheiten und Grenzen der röntgentechnischen Bedingungen des Fehlernachweises in Schweißnähten. 172.
- Verstärker als Hilfsmittel der Röntgenprüfung metallischer Körper. 1332.
- Widerøe, R. Freie Schwingungen zweier elektrisch gekuppelter Synchronmaschinen. 620.
- Wiebe, A. I. Absorption von Neutronen verschiedener Energie in Bor. 2436.
- Wiederholt, W. Korrosion der Metalle durch Wasser und Kohlensäure bei erhöhtem Druck. 1039.
- Wiedmann, Gebhard. Röntgenspektrographie in Industrie und Technik. 1456.
- und Schmidt, Werner. Über das Bogenspektrum des Quecksilbers im Infrarot. 2129.
- Wieland, K. Sichtbares Emissionsspektrum von zweiatomigem Quecksilberchlorid (HgCl). 441.
- Spectrum of Mercury Chloride (HgCl) and Samuel's Theory of Linkage. 1485.
- , M. Meßverfahren zur Bestimmung der Belichtungszeit für die mikrophoto-graphische Aufnahme. 544.
- Wiemann, Joseph. Effet Raman et chimie organique: structure des oses et effet Raman. 337.
- Wien, Max. 70. Geburtstag. 273, 661.
- , M. Dispersionsmessungen im Gebiet der Dezimeterwellen. 631.
- Wierer, H. Selbsttätiges, schnelles Parallelschalten auch bei ungünstigen Schaltvoraussetzungen. 319.
- Wiersma, E. C. sh. Haas, W. J. de. 1708.
- , J. T. sh. Clay, J. 355, 356, 1508, 2280.
- Wieseler, Wilhelm. Elektrolytische Korrosionen an elektrischen Installationsanlagen durch Einzelelementbildung. 232.
- Wiesemann, Wolfgang sh. Müller, Eugen. 1328.
- Wieser, W. Methodik der Schwachbestrahlung. 1332.
- Wigdortschik, I. M. Geschwindigkeitsverteilung der Elektronen unter dem Einfluß eines magnetischen Feldes im Hochvakuum. 519.
- Surplus heating of a cathode in a magnetron. 1053.
- Wigge, Heinrich. Folgerungen aus dem Ableitungssatz von Helmholtz. (Theorem von Thevenin.) 526.
- Wightman, E. P. sh. Sheppard, S. E. 339.
- Wigner, E. Saturation of exchange forces. 590.
- Consequences of the Symmetry of the Nuclear Hamiltonian on the Spectroscopy of Nuclei. 801.
- Structure of Nuclei Beyond Oxygen. 2068.
- sh. Breit, G. 1379.
- sh. Feenberg, E. 800.
- and Breit, G. β -Ray Spectrum of ^6Li . 805.
- Wiig, Edwin O. Photochemical Investigations. Effect of Cell Size on the Quantum Yield for the Decomposition of Ammonia. 2034.
- , E. O. sh. Barnes, S. W. 1797, 1963.
- Wijk, A. van. Biologische Wirksamkeit der Strahlung der Biosol. 1496.
- , L. A. van. Galactic rotation and vertical intensity of cosmic rays at the magnetic equator. 90.
- , W. R. van. Brownian motion of the generalized harmonic oscillator. 798.
- Wilbert, H. Steuerung des Arbeitsvorganges bei der elektrischen Widerstandsschweißung. 739.
- Elektrische Nahtschweißmaschinen. 1050.
- Wilbrandt, Walter. Relation between the permeability of the red cell and its metabolism. 2457.
- Wilbur, John B. Mechanical solution of simultaneous equations. 468.
- Wild, W. Beeinflussung von Breitbandkabeln durch Hochfrequenzsender. 618.
- Wildt, Rupert. Low-dispersion spectra of red stars. 463.
- Wilhelm, J. O. sh. Johns, H. E. 2374.
- sh. Smith, H. Grayson. 164, 923.
- , K. Röhre im Rundfunkempfänger. Diodengleichrichtung. 428.
- Wilhelmy, E. Resonanzaustritt künstlich erzeugter α -Strahlen. 1199.
- Wilkins, Herbert. Untersuchungen über die interstellare Absorption auf Grund von Blau-, Gelb- und Rot-Helligkeiten von 27 Kugelhaufen. 1886.
- Form des Gesetzes der interstellaren Absorption in der Milchstraße. 1886.
- Wilkes, M. V. sh. Best, J. E. 84.
- Wilkins, T. R. Further Observations of Cosmic-Ray Tracks in Photographic Emulsions. 974.
- sh. Martin, L. C. 2233.
- sh. Sheppard, S. E. 339.
- and Helens, H. St. Direct Photographic Tracks of Atomic Cosmic-Ray Corpuscles. 1906.

- Wilkins, T. R. and Helens, H. J. St. Grain Spacing of Alpha-Ray, Proton and Deuteron Tracks in a Photographic Emulsion. 2256.
- Wilkinson, H. sh. Lowery, H. 329, 2121.
- , K. J. R. sh. Trencham, H. 1845.
- , L., Bathurst, N. O. and Parton, H. N. Equilibria in aqueous lead chloride solutions. 1445.
- Wilks, C. R. sh. Focke, A. B. 669.
- Willard, G. W. sh. Hight, S. C. 1720.
- Wille, R. sh. Eicke, S. 2287.
- Willenberg, H. sh. Dresler, A. 717.
- Willers, Fr. A. Newtonsches Näherungsverfahren. 1350.
- Spannungsverlauf in umlaufenden Scheiben mit exzentrischen Löchern. 1431.
- Schwingungen von Dampfturbinenschaukeln. 1438.
- Netztafel aus dem fünfzehnten Jahrhundert. 2153.
- sh. Trefftz, E. 875.
- Wiley, Allen R. and Hazel, Fred. Investigation of the ratio of electrosmotic mobility along a flat surface to electrophoretic mobility of particles of ultramicroscopic size. 2205.
- , E. J. B. Sources of Inaccuracies in Spectrographic Research. 1859.
- Chemical Reaction in the Electric Discharge. Synthesis of Nitric Oxide. 2103.
- , L. A. sh. Fink, William L. 1120.
- Williams, A. L. sh. Finch, G. I. 1809.
- , A. Stanley. Periodic variation in the colours of the two equatorial belts of Jupiter. 1071.
- , C. Holman B. Rainfall and Moon Phases in the Propies. 978.
- , Dudley. Infrared Absorption of Hydrogen Chloride in Nonionizing Solvents. 332, 553.
- Application of Infrared Spectroscopy to Rubber Chemistry. 455.
- Infrared Absorption of the Hydrogen Halides in Organic Solvents. 1164.
- sh. Plyler, E. K. 553.
- , Gatica, Timateo und Gordy, Walter. Infra-red absorption of mixtures of water and organic liquids. 2386.
- and Gordy, Walter. Infrared Spectra of Binary Mixtures of Certain Organic Liquids. 1876.
- Infrared Absorption of Mixtures of Methyl Alcohol with Ethyl Formate and with Ethyl Acetate. 2031.
- and Plyler, E. K. Infrared Absorption of Heavy Acid Solutions. 1874.
- Williams, E. G. Contours of absorption and emission bands in Nova Herculis — First phase. 2539.
- sh. Perrin, M. W. 1191.
- , E. J. sh. Bretscher, E. 486.
- , Emma T. R. Change of the solar velocity with increasing distances of the stars from the galactic plane. 464.
- , F. C. Fluctuation voltage in diodes and in multi-electrode valves. 169.
- Response of rectifiers to fluctuation voltages. 1143.
- , H. B. sh. Ferris, L. P. 56.
- , H. J. Uses of the Torque Magnetometer. 1837.
- , J. H. sh. Shepherd, W. G. 2430.
- , Haxby, R. O. and Shepherd, W. G. Disintegration of Be by Protons and Deuterons. 2430.
- , Shepherd, W. G. and Haxby, R. O. Evidence for the Instability of ^6He . 1792.
- — Disintegration of Lithium by Deuterons. 1957.
- , Wells, W. H., Tate, J. T. and Hill, E. L. Resonance Process in the Disintegration of Boron by Protons. 1291.
- , J. W. Einführung zur Tagung über die dielektrischen Eigenschaften der Materie. 1314.
- sh. Bridgman, Wilbur B. 2323.
- , John Warren sh. Arnold, Orlan M. 721.
- , K. A. sh. Bolton, E. R. 2391.
- , N. H. Electromagnetic waves of 1 cm wavelength and their absorption by ammonia gas. 2341.
- sh. Cleeton, C. E. 532.
- , Robert R. sh. Cline, Joseph K. 1745.
- , Ruehle, A. E. and Finkelstein, Jacob. Crystalline Vitamin B₁. C-Methylated 6-Amino- and 6-Oxyprimidines. Cline, Joseph K., Williams, Robert R., Ruehle, A. E. and Waterman, Robert E. Dasselbe. Identification of the Pyrimidine Portion. 1745.
- Williamson, R. C. Raman Frequencies of Dioxane. 2529.
- , W. O. Darkening of some Commercial Titanous Dioxide in Daylight. 2534.
- Willigen, P. C. van der. Selbsttätige Anlaßwiderstände („Starto“-Röhren). 425.
- Willingham, Charles B. sh. Mair, Beveridge J. 1570.
- Willott, W. H. sh. Jones, F. Llewellyn 314.

- Willstrop, J. W., Sidery, A. J. and Sutton, H. Fluxes for use in soft-soldering. 1439.
- Wilm, Alfred †. 2285.
- Wilman, H. sh. Finch, G. I. 1104, 1117.
- Wilsey, R. B. Measurement of Scattered Radiation in Roentgenography of the Chest. 1230.
- Wilson, A. H. Theory of Metals based on an essay awarded the Adams prize in the University of Cambridge 1931—1932. 465.
- Second order electrical effect in metals. 2469.
- , A. J. C. sh. Bronson, H. L. 381.
- , Bruce sh. Petrenko, Serge N. 109.
- , C. L. sh. Bailey, C. R. 1879.
- , Christopher L. Structure of Benzene. Direct Observation of the Fluorescence Spectra of Benzene and Hexadeuterobenzene Vapour in the Region of Absorption. 69.
- , C. W. Effect of secondary beta radiation on gamma-ray measurements made in air. 2065.
- , D. A. sh. McBain, J. W. 1810.
- , Jr., E. Bright. Vibration-Rotation Energy Levels of Polyatomic Molecules. Effect of Centrifugal Distortion. 2440.
- , John G. Optical methods of measuring the size of small water drops. 174.
- , J. H. sh. Buzzard, R. W. 1701, 1993.
- , O. C. and Merrill, Paul W. Analysis of the intensities of the interstellar D lines. 2396.
- , Robert R. Very Short Time Lag of Sparking. 612.
- , W. Mass of a convected field and Einstein's mass-energy law. 106.
- Windaus, Adolf. Photochemische Reaktionen, die sich beim Übergang des Ergosterins in antirachitisches Vitamin abspielen. 1880.
- Windholz, Franz. Kenntnis der Blutgefäßveränderungen im röntgenbestrahlten Gewebe. 2370.
- Windsor, B. A. M. sh. Goodeve, C. F. 552.
- Winkel, A. sh. Beischer, D. 2354.
- Winkler, O. sh. Grube, G. 163.
- Winter, H. Einfluß kleiner Zusätze von Eisen, Kobalt, Nickel u. a. auf die Schwefelsäurebeständigkeit von Zink. 1993.
- , L. sh. Culbertson, J. L. 1035.
- , L. L. sh. Culbertson, J. L. 1945.
- , W. Schleifen der Diamanten. 202.
- Winterbottom, A. B. Polarization spectrometer for investigation of surface films on metals. 1858.
- Polarimetric Studies of Oxide Film Formation on Metals. 2463.
- Winterhager, H. Einfluß der Gasatmosphäre beim Glühen auf Randgefüge und Biegezahl von Nickelblech. 1942.
- Winter-Klein, Mme Niuta. Relation qui existe entre la température de la transformation et la variation d'indice pour plusieurs sortes de verres. 1971.
- , Mme N. Effet du traitement thermique sur les propriétés du verre. 1971.
- Winther, Chr. Filtersatz für die Quarz-Quecksilberlampe. 2498.
- Wintz, H. Strahlen im Dienste der Heilkunde. 465.
- Wirtz, C. Sonnenstrahlung und Transparenz in stauberfüllter Atmosphäre. Vergleichende Messungen im Binnenland und an der See. 657.
- Photometrische Messung der Himmels-helligkeit und des Farbenindex. 1262.
- Selen-Sperrschicht-Photozelle als Aktinometer. 1889.
- Sonnenfinsternis und Optik der Atmosphäre. Die Finsternis von 1936 Juni 19. 1924.
- , Karl. Abschätzung des Gleichgewichtes von Austauschreaktionen mit Deuterium bei Beteiligung vielatomiger Moleküle. 222.
- , K. Austauschgeschwindigkeit von Protonen und Deuteronen zwischen den Molekülen des Wassers. 1202.
- Wise, E. M. Nickel in the radio industry. 2090.
- , W. Howard. Physical Reality of Zenneck's Surface Wave. 1225.
- Wiśniewski, Félix Joachim de. Interprétation des Spins dans la mécanique corpusculaire. 2094.
- Wisshak, Fritz. Röntgenfunkenlinien. 760.
- Witmer, Enos E. Magnetic Susceptibility of Molecular Hydrogen. 615.
- Magnetic Susceptibility of Molecular Hydrogen Calculated by Quantum Mechanics. 1210.
- Energy Levels of the Asymmetrical Rotator and the Correspondence Principle. 2044.
- Witt, A. Théorie de la corde de violon. 2414.
- sh. Andronov, A. 365.

- Witt, A. sh. Mandelstam, L. 164.
 —, A. C. Hochspannungs-Laboratorium der National Tsing Hua University in Peiping. 528.
 —, R. K. and Kemp, J. D. Heat Capacity of Ethane from 15° K. to the Boiling Point. Heat of Fusion and Heat of Vaporization. 1004.
 Witte, Ernst. Qualitative und quantitative Unterschiede in den Strahlungen von Natursonne und therapeutisch benutztem Kunstlicht sowie über eine neue Lampe zur künstlichen Herstellung praktisch sonnengleichen Lichtes. 770.
 —, H. Gültigkeitsbereich der Humerotheryschen Regel. 906.
 Wittke, Heinz. Magnetische Nachwirkung. 523.
 — sh. Kopfermann, Hans. 1605.
 Wittmank, F. Influence of surface plastic deformations on the impact cold-brittleness of steel. 2049.
 Wittmann, F. sh. Davidenkow, N. 2291.
 — sh. Dawidenkow, N. 6.
 Wittmeyer, Helmut. Geräte zur Erregung und Zusammensetzung von Seilwellen. 108.
 Wittner, F. sh. Hönigschmid, O. 1550.
 Wlassow, A. sh. Fursow, W. 761.
 —, A. A. und Fursow, W. S. Theorie der Breite der Spektrallinien in einem einheitlichen Gase (Kopplungsbreite). 1340.
 Woelfflin, R. sh. Fauré-Fremiet, E. 713, 1460, 1461.
 Wörner, H. Auffällige Zunahme der Herbstniederschläge in Norddeutschland im letzten Jahrzehnt. 1920.
 Wohl, Kurt. Theorie des osmotischen Drucks und die Ulmannsche Methode zu seiner Messung. 2308.
 Wojciechowski, Mieczyslaw. Ebulliometric and tonometric study of normal aliphatic alcohols. 1191.
 — sh. Bekkedahl, Norman. 1277.
 —, M. sh. Smith, E. R. 133, 1282, 2305.
 — and — Boiling points and densities of acetates of normal aliphatic alcohols. 1947.
 Wol, A. Je. sh. Slawinski, M. P. 1687.
 Wolarowitsch, M. and Fridman, R. Study of the Viscosity of the System $K_2B_4O_7-B_2O_3$ in the Fused State. 1364.
 —, M. O. Formel von A. I. Batschinski auf die Viscosität von geschmolzenen Salzen bei hohen Temperaturen. 1272.
 —, M. P. sh. Derjaguin, B. W. 500.
 Wolbank, F. Plastische Verformung und Röntgendiagramm. 2082.
 Wolf, Franz. Anomale Umladungserscheinungen bei Ionenstößen mit Resonanzverstimmung. 393.
 — Anomale Umladungserscheinungen bei sehr langsamen Kanalstrahlen. 491.
 — Umladung von Alkaliionen durch verschiedene Gase. 899.
 — Ionenstöße bei strenger Resonanz. 1549.
 — Durchgang schwerer und leichter Wasserstoffionen durch Argongas. 1663.
 —, K. L. Association, heat of mixing and miscibility gaps. 1212.
 — und Frahm, H. Calorimeter zur Ausführung von Messungen an Flüssigkeiten großen Dampfdrucks. 1370.
 —, — und Harms, H. Ordnungszustand der Moleküle in Flüssigkeiten. 2322.
 —, Leopold. Passivierbare Metalle in bimetallicchen Elektrodenpaaren. 155.
 — Elektrolysiergefäß für die quantitative Elektroanalyse. 1579.
 —, L. J. Schreibendes Meßgerät für ultraviolette Strahlung. 1054.
 —, P. M. sh. Zimmer, K. G. 749.
 — und Riehl, N. Verfahren zur Betrachtung von Filmen und Platten. 1344.
 —, R. sh. Flannagan, C. 1595.
 Wolfe, R. N. sh. Sheppard, S. E. 339.
 Wolfers, F. Diffraction avec une source large (théorie classique). 1864.
 Wolff, Heinz. Erregte Farbzentren. 1422.
 —, H. sh. Hübner, H. J. 2120.
 Wolfke, Mieczyslaw. Deux états différents de l'hélium liquide. 1786.
 Wolkenstein, M. and Syркин, J. K. Raman Spectra of Oxonium Compounds. 957.
 —, M. W. Schwingungen mehratomiger Moleküle und ihre Untersuchung mit Hilfe der Gruppentheorie. 1108.
 — Raman-Effekt in ammoniakalischen Lösungen. 1169.
 —, V. sh. Grünberg, G. 2317.
 Wolkind, W. M. sh. Malow, N. A. 1540.
 Wolkoff, A. sh. Wedenejewa, N. 258.
 Wolkow, K. und Almasow, A. Wirkung der Nichtelektrolyte auf die elektrische Leitfähigkeit wässriger Elektrolytlösungen. 2218.
 Woll, Philipp. Elektrische Rohrheizkörper als Glühkochplatten und ihre wärmetechnischen Eigenschaften. 1097.
 Wollan, E. O. and Harvey, G. G. Effect of Temperature on the Intensity of Reflection of X-Rays from Zinc Crystals. 2080.
 Wolter, H. Optik dünner Metallfilme. 1600, 2374.

- Woltereck, Heinz. Die Welt der Strahlen. 465.
- Woltjer, H. R. Cosmische straling. 1904.
- sh. Leckie, A. J. 82, 1502.
- and Yap, King Liong. On an observed anomaly in cosmic-ray ionisation at Bandoeng, Java, 16—19 June 1936. 2277.
- jun., J. Maintenance of the Pulsation in Cepheid Variables. 2393.
- Womersley, J. R. sh. Hartree, D. R. 2285.
- Wonsowsky, S. sh. Schubin, S. 925.
- Woo, Sho-Chow and Chu, T. C. Absorption Spectra and Dissociation Energies of some Normal and iso-Thiocyanates. 1745.
- and Liu, Ta-Kong. New Absorption System of Cyanogen Gas in the Near Ultraviolet System. 1868.
- — Absorption Spectra and Dissociation Energies of Cyanic Acid and Some Isocyanates. 2030.
- , Tsong-Tsai sh. Wang, Chen. 1683.
- , Y. H. and Sun, C. P. X-ray scattering coefficients of gases. 768.
- Wood, A. B., Tomlinson, G. A. and Essen, L. Effect of the Fitzgerald-Lorentz Contraction on the Frequency of Longitudinal Vibration of a Rod. 1350.
- , A. R. Powder Method of Comparing the Solubilities of Glasses. 813.
- , H. Magnetic Focusing. One of the two Methods of Cathode-Ray Control used in Television Receivers. 1724.
- , Lawrence A. sh. Bekkedahl, Norman. 1277.
- , R. W. Optical and Physical Effects of High Explosives. 1187.
- Raman Spectra of Deuteroparaldehyde and Paraldehyde. 1749.
- sh. Franck, J. 340.
- , W. A. Lattice Dimensions of Electroplated and Normal Chromium. 1556.
- , W. C. sh. Rabinowitch, E. 1384, 2078.
- Woodruff, Marion W. sh. Tykociner, J. Tykocinski. 2467.
- Woodward, Ida sh. Robertson, J. Monteath. 600.
- , R. H. Coincidence Counter Studies of Cosmic-Ray Showers. 92.
- Woodyard, J. R. Application of the autosynchronized oscillator to frequency demodulation. 1721.
- Woolley, R. v. d. R. and Newton, H. W. Visual observations of intensity of dark markings on the sun, and of prominences. 2261.
- Wooster, W. A. Thermal Conductivity in Relation to Crystal Structure. 212.
- Workman, E. J., Beams, J. W. and Snoddy, L. B. Photographic Study of Lightning. 1254.
- and Holzer, R. E. Anomalous Lightning Discharge. 971.
- Worobieff, V. I. sh. Kalantaroff, P. L. 736.
- Worobjow, A. sh. Wenderowitsch, A. 924.
- Wosdwijsky, M. Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen. Methode des gleitenden Strahles. 504.
- Wouters, J. sh. Hemptinne, M. de. 457, 1676.
- , et Capron, P. Structure moléculaire du silicobromoforme. 1294.
- Wouthuysen, S. A. sh. Rutgers, A. J. 1010, 2423.
- Woxén, Ragnar. Tool-life and balance of heat in lathe work. 1287.
- Wrathall, L. R. sh. Hussey, L. W. 1475.
- sh. Peterson, E. 2488.
- Wrenshall, G. A. and Harrington, E. L. Method of measuring absorption coefficients for X-rays by means of a tri-electrode ionization chamber. 858.
- Wright, D. A. Structure and Resistance of Thin Metal Films. 2214.
- Eddy-Current Heating of Composite Cylindrical Systems. 2223.
- , E. P. G. Selbsttätige Prüfung von Schaltgeräten im Prüffeld. 1825.
- , H. L. Size of atmospheric nuclei. Deductions from measurements of the number of charged and uncharged nuclei at Kew Observatory. 85.
- , Norman sh. Lord, Jr., R. C. 2511.
- and Lee, W. C. Raman Effect as a Method of Analysis of Amino Acid Solutions. 1424.
- , Robert and Wallace, Nelson E. Vapour Pressure and Aqueous Solubility of the Solid-solution System β -Naphthol-Naphthalene. 210.
- , Sidney L. Story of the Franklin Institute. 1349.
- , Winthrop R. and Garrett, Milan W. Verification of the Huygens Wave Surfaces in Uniaxial Crystals. 62.
- Wrighton, H. sh. Smiles, J. 1145.
- Wrinch, D. M. Nature of the Linkages in Proteins. 1450.
- Wronski, Joseph P. sh. Bull, Henry B. 1531.

- Wrzesińska, A. Absorptions- und Lumineszenzspektren organischer Farbstoffe. 640.
- , Mlle A. Influence de la concentration sur la distribution des intensités dans le spectre de photoluminescence des solutions glycériques de la tryptaflavine. 2388.
- Wu, Ta-You. Depolarization of Raman Lines of Tetrachlorethylene. 266.
- Electron Affinities of He, Li, and F. 394.
- Fundamental Frequencies of CH_2 , CHD , CD_2 , CHCl , CDCl , and Cis and Trans $\text{C}_2\text{H}_2\text{D}_2$ and $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$. 1968.
- Assignment of the $\delta_{\pi s}$, $\nu_{2\pi s}$ Frequencies in Ethylene Molecule. 2126.
- sh. Kiang, A. T. 263, 760.
- sh. Shen, S. T. 1239.
- and — Force constants and fundamental vibrations of Diacetylene. 702.
- Wünsch, Guido. Regelung in der Verfahrenstechnik. 2297.
- Würstlin, K. Mikrophotometrische Erfassung der Zeichenschärfe von Verstärkungsfolien. 431.
- Wüst, Georg. Stratosphäre des Atlantischen Ozeans. 659.
- Temperatur- und Dampfdruckgefälle in den untersten Metern über der Meeresoberfläche. 980.
- Wüsteney, H. sh. Hennig, F. 833.
- Wüsthoff, P. Dielektrizitätskonstante von Quecksilberdampf in Abhängigkeit von der Dichte bei verschiedenen Temperaturen. 151.
- Wukss, M. F. Untersuchungen über die Struktur von Flüssigkeiten. 1553.
- Wul, B. sh. Goldman, I. 245, 719.
- , B. M. und Goldman, I. M. Durchschlag und Überslag bei festen Dielektrika in komprimiertem Stickstoff. 2343.
- Wulf, O. R. sh. Hendricks, S. B. 298.
- , Oliver R. et Deming, Lola S. Calcul théorique de la distribution de l'ozone formé par voie photochimique dans l'atmosphère. 977.
- , Liddel, Urner and Hendricks, Sterling B. Effect of Ortho Substitution on the Absorption of the OH Group of Phenol in the Infrared. 298.
- Wulff, P. Dielektrische Verlustmessung als physikalisch-chemische Untersuchungsmethode für flüssige Nichtleiter und Halbleiter. 1126.
- Wullstein, H. sh. Trendelenburg, W. 874.
- Wundt, R. M. Bedeutung der ultrakurzen Wellen für die Sicherung von Menschenleben und Material in der Luftfahrt. 2298.
- , W. Lage des meteorischen Äquators. 1920.
- Wurm, K. sh. Herrmann, W. 1728.
- und Meister, H.-J. Ursache der unsymmetrischen Verbreiterung der Calciumlinie λ 4227 und dM-Sternen. 343.
- , Karl und — Spektrum des TiO im Gebiete λ 8000—120000. 1153.
- Wurst, Hermannsh. Scheil, Erich. 405.
- Wwedensky, B. Diffraactive propagation of radio waves. 167, 741.
- Wwedjenski, L. und Mandelstam, S. Spektralmethoden zur quantitativen Bestimmung von Al, Zn und Mn in der Legierung „Elektron“. 176.
- Wyck, C. Th. F. van der. Propagation of Electromagnetic Waves. 84.
- Wyckoff, Ralph W. G. Quantity ultracentrifugation with intense fields. 1623.
- and Lagsdin, J. B. Improvements in the Air-Driven Ultracentrifuge for Molecular Sedimentation. 1623.
- — Design and Performance of Quantity Heads for the Air-Driven Ultracentrifuge. 2401.
- Wyk, A. J. A. van der. Viscosity of Binary Mixtures. 583.
- Wyman jr., Jeffries. Dielektrizitätskonstante von Lösungen von Zwitterionen. 1315.
- sh. Pappenheimer, J. R. 227.
- Wynne-Jones, W. F. K. and Eyring, Henry. Absolute Rate of Reactions in Condensed Phases. 300.
- Wynn-Williams, C. E. Counter of improved resolving power for electrical impulses. 2277.
- Wyschinski, I. A. sh. Leljakow, P. P. 531.
- Wyss, R. Beiträge zur Methodik der Bestimmung der Ultraschallgeschwindigkeit in Flüssigkeiten mittelst stehender Wellen. 1940.

Y

- Yadoff, Oleg. Vieillissement électrique et mécanique des conducteurs de cuivre sous l'action prolongée du courant électrique. 1997.
- Yager, William A. Distribution of Relaxation Times in Typical Dielectrics. 718.
- Yajima, Tadakazu. Deoxidation Process in the Electric Arc Furnace. 918.

- Yajnik, N. A., Goyle, D. N., Das, I. und Jain, J. R. Einfluß des p_a -Wertes auf die Adsorption aus Lösungen. 230.
- Yamada, Mituo, Abe, Yutaka und Tesima, Iturô. Determination of the Grain Size of the Fine Crystalline Powder. 709.
- , Ryônosuké and Matuoka, Yôzô. Law of Similarity in Impact Test Piece. 916.
- Yamaguti, Seiti. Relation between Earthquakes and Precipitation, Barometric Pressure, and Temperature. 967.
- , Tasaburô. Diffraction of Cathode Rays by Vivianite. 27.
- Yamamoto, Hideo. Equations for the Dirac Electron in General Relativity. 1515.
- , Ryûzô sh. Terada, Torahiko. 671.
- , Tsunayuki. Turbulent flow in smooth pipes. 992, 2294.
- , Yoichi. Passivity of Iron and Steel on Nitric Acid Solution. 156, 932, 2002, 2220, 2481.
- Yamanaka, Norie. Gerlach's Thermomagnetic electromotive Force in Some Ferromagnetic Alloys. 734.
- sh. Okubo, Junzô. 934.
- Yamanouchi, Takahiko. Calculation of Atomic Energy Levels. 636.
- Calculation of Spin-Orbit Interactions. 1419.
- Energy of the Configuration d^9p in Intermediate Coupling. 1419.
- Energy of the Configuration p^3s . 1419.
- Yamanouti, Hiroshi, Fuziwaru, Masahiko and Sakezawa, Seiichirô. Stress distribution in the welded joints subjected to tension or bending measured by photoelastic methods. 1353.
- Yamaoka, Tamotu. Deduktion des Zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik. 1538.
- Yano, Kentaro. Théorie unitaire des champs proposée par M. Vranceanu. 866.
- sh. Mutô, Yosio. 2154.
- Yant, Joseph W. Prüfung von Schweißverbindungen an Druckbehältern nach dem magnetischen Durchflußverfahren. 1565.
- Yao, C. H. sh. Yuan, H. C. 2190.
- , Chang-Hsueh and Sun, Cheng E. Dipole Moment and Structure of Dimethyl Telluronium Diodide. 808, 2190.
- , Y. T. sh. Shen, S. T. 1239.
- Yap, King Liong sh. Woltjer, H. R. 2277.
- Yarnold, G. D. and Holmes, S. Radial Distribution of Electrons in the Uniform Columns of Electrical Discharges. 418.
- Yata, Masuo sh. Tanabe, Tomojiro. 2463.
- Yates, E. L. sh. Owen, E. A. 588, 1309, 1685, 1686.
- Yearian, H. J. sh. Lark-Horovitz, K. 812.
- Yee, J. Y. und Davis, R. O. E. Einstellbarer empfindlicher Wärmeregler. 1371.
- Yen-Han, Shih. Statistical Theory of Successive Occurrence and its several Applications. 2286.
- Yensen, Tryggve D. Entwicklung des Transformatorenstahles in Nordamerika. 505.
- Yerzley, Felix L. Irregularities in Thermionic Emission from Tungsten. 160.
- Yin, Chao-Lan sh. Chang, Ta-Yü. 589.
- Yli-Uotila, Tyyne sh. Kauko, Yrjö. 964.
- Yoshimura, Junsh. Ijmorii, Satoyasu. 2517, 2518.
- Yoshizawa, Yukio. Thermal property of the cement-asbestos board. 890.
- Yosiyama, Ryôti sh. Kawasumi, Hiroshi. 348.
- Yost, Don M. sh. Anderson, Thomas F. 458.
- sh. Bonner, W. D. 481.
- sh. Stitt, Fred. 1239.
- , F. L. sh. Nordheim, L. W. 2066.
- Young, F. G. sh. Callow, R. K. 598.
- , Gaylord. Concentration Fields and Mechanical Forces in Metabolizing Systems. 1012.
- , L. A. sh. Inglis, D. R. 1378.
- , L. H. Vibration Problems in Buildings. 2173.
- , Jr., R. T. and Street, J. C. Cosmic-Ray Ionizations under Various Thicknesses of Lead Shield in Northern and Equatorial Latitudes at Different Altitudes. 1507.
- , R. W. and Loughridge, D. H. Relative Measurement of the Standing Wave System in a Mechanically Blown Flute Tube. 2414.
- , Robert W. and Loomis, Allen. Improved Chromatic Stroboscope. 2169.
- , S. 1349.
- , William G. sh. Blacet, Francis E. 1746.
- , W. T. sh. Kersten, H. 1219.
- Younger, Alexander J. sh. Houston, R. A. 844.

- Youtz, J. Paul sh. DuMond, Jesse W. M. 2496.
 — and — Thirty Kilowatt Continuous-Rating X-Ray Outfit of the Watters Memorial Research Laboratory at the California Institute of Technology. 839.
 Yuan, H. C. Remark on „The Dipole Moment and Structure of Dimethyl Telluronium Diiodide“. 2190.
 Yü, Hung-Ao and Tien, Pao-Yuen. Electrolytic Rectifier. 154.
 —, S. H. Theory and Design of the Cam of an Oscillating Crystal X-ray Spectrograph. 2017.
 — and Beevers, C. A. Crystal Structure of Zinc Bromate Hexahydrate $[\text{Zn}(\text{BrO}_3)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}]$. 707.
 Yuill, Laura A. sh. Alter, Chester M. 896.
 Yukawa, Hideki. Slowing Down of Neutrons by a Thin Plate. 391.
 — sh. Sakata, Shoichi. 987.
 — and — Theory of Collision of Neutrons with Deuterons. 2314.
 — and — Nuclear Transformation with the Absorption of the Orbital Electron. 1546.
 Yvon, Gustave. Pouvoir séparateur et la puissance dans les systèmes dispersifs. 173.

Z

- Zacharias, J. R. sh. Millman, S. 1197, 2067.
 Zachariasen, W. H. Crystal Structure of Germanium Disulphide. 400.
 Zacharjin, G. and Spiwak, G. Energieaustausch von He-, Ne und Ar-Atomen mit einer Metalloberfläche. 1037.
 Zachoval, Ladislav sh. Hrdlicka, Josef. 584.
 Zaduk, H. Kathodenstrahloszilographische Untersuchungen über das Eindringen von Wanderwellen in Wicklungen. 1415.
 Zänker, Karl sh. Schließmann, Otto. 2501.
 Zahn, C. T. Absorption Coefficients for Thermal Neutrons. 2436.
 — sh. Segrè, E. 19.
 —, Harrington, E. L. and Goudsmit, S. Determination of Absorption Cross Sections for Thermal Neutrons. 20.
 Zahradníček, Josef. Energieverhältnisse in den Zungenpfeifen. 995.
 Zangger, H. Aufgaben der kausalen Forschung in Medizin, Technik und Recht. Medizin, Industrie-Gefahren, Prophylaxe, Versicherungen. 465.

- Zanko, A. A. sh. Brodsky, A. E. 855.
 Zanstra, H. Possible test of the supernova hypothesis for cosmic rays. 355.
 — Dynamics of radiation pressure for a diffuse nebula. 775.
 — Théorie de l'émission de la lumière des nébuleuses. 2395.
 Zapf, Carl. Untersuchungen mittels der magnetooptischen Kerreffektes. 447.
 Zapiór, B. sh. Kamiński, B. 227.
 Zatopek, A. Experimentelle Untersuchung der energetischen Verhältnisse in zwei induktiv gekoppelten Schwingungskreisen. 737.
 Zaunick, Rudolph. Edmund O. von Lippmann zum achtzigsten Geburtstag. 573.
 Zebrowski, W. Werkstoffe aus härtbaren Kunstharzmassen. 1570.
 Żebrowsky, S. and Popkoff, V. Hoover's paper „Fields and charges about a conductor“. 2340.
 Zech, John D. sh. Osborn, Walter O. 1763.
 Zecher, G. sh. Roodenburg, J. W. M. 570.
 Zeerleder, Alfred von. Aluminiumlegierungen, unter Berücksichtigung ihrer Schmied- und Zerspanbarkeit. 2333.
 — und Burg, Emil v. Temperaturabhängigkeit der Festigkeitseigenschaften von Aluminium und Aluminiumlegierungen im vollständig stabilisierten Zustand. 1269.
 — und Irmann, R. Einfluß von langandauernder Glühung auf die mechanischen Eigenschaften von Aluminium und seinen Legierungen. 370.
 Zegula, Kw. sh. Kähler, K. 1252.
 Zeh, Walters sh. Dieterle, Walter. 1174.
 Zehden, W. sh. Mandelstam, S. 175.
 Zehnder, H. Der über gittergesteuerte Stromrichter gespeiste Hauptstrommotor. 2224.
 Zeiden, W. sh. Landsberg, G. 752.
 Zeiller, O. sh. Geiger, H. 2279.
 Zeise, H. Chemische Konstante und thermodynamisches Potential von NO_2 -Gas und das Gasgleichgewicht $2 \text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2$, aus spektroskopischen Daten. 211.
 — Temperatur- und Druckabhängigkeit einiger technisch wichtiger Gasgleichgewichte. 2307.
 Želdak, M. P. Beeinflussung der Verteilung von Restspannungen erster Art in einem Zylinder durch das Zerschneiden. 706.

- Zeller, W. sh. Koch, H. W. 370, 963.
 Zemplén, Jolánthes sh. Schmid, R. 444, 2508.
 Zener, Clarence. Non-Association of Photoconductivity with Optical Absorption in Non-Conducting Crystals. 953.
 — Mechanism of Internal Friction. 2051.
 Zenneck, J. Nikola Tesla zum 80. Geburtstag. 193.
 — Max Wien zum 70. Geburtstag. 661.
 — Entwicklung der Funkentelegraphie. 1138.
 — Nachruf auf Karl Scheel. 1761.
 — Erforschung der Ionosphäre. 2272.
 — G. Marconi †. 2285.
 — sh. Aschenbrenner, H. 650.
 — sh. Crone, W. 83.
 Zenor, Hughes M. Cooling of a Surface by Photoelectric Emission. 614.
 Zentner, J. sh. Redlich, O. 1091.
 Zernike, F. Abbildungsfehler des Konkavgitters und ihre Hebung. 433.
 Zerrweck, W. sh. Fricke, R. 588.
 Zeyen, K. L. sh. Hackert, R. 1328.
 Zhitnikov, S. G. sh. Kobeko, P. P. 1407.
 Zickermann, C. sh. Steimel, K. 1415.
 Zickler, H. sh. Rajewsky, B. 93.
 Ziedses des Plantas, B. G. Serieskopie. Eine röntgenographische Methode, welche ermöglicht, mit Hilfe einiger Aufnahmen eine unendliche Reihe paralleler Ebenen in Reihenfolge gesondert zu betrachten. 2014.
 Zieger, K. sh. Brückmann, H. 837.
 Ziegler, H. Rundfunk-Störfähigkeit kittloser Kappenisolatoren ohne Bleiausguß. 2360.
 —, Hans. Zeichnerische Bestimmung der elektrischen Beanspruchungen in konaxialen Zylindern mit geschichtetem Dielektrikum. 1717.
 —, M. Registrierender Feldstärkenmesser hoher Empfindlichkeit. 2337.
 — Ursachen des Rauschens in Verstärkern. 2364.
 Zieher, G. Zahnradprüfung. 667.
 Ziel, A. van der. Level scheme and band spectra of N_2 and N_2^+ . 1734.
 — sh. Strutt, M. J. O. 1329.
 Ziemecki, St. et Narkiewicz-Jodko, K. Continuous Variation of the Cosmic Ray Intensity in the Higher Layers of the Troposphere. 355.
 Zila, Stefanie. Ausbau der photographischen Methode für Untersuchungen mit Protonenstrahlen. 1449.
 Zilsel, Edgar. Moritz Schlick. 985.
 Zimens, K. E. Untersuchung polymorpher Umwandlungen bei den Erdalkalikonarbonaten nach der Emaniermethode. 1977.
 Zimmer, J. C. sh. Hersey, M. D. 1772.
 —, Karl G. Strahlungen. Wesen, Erzeugung und Mechanismus der biologischen Wirkung. 325.
 — Strahlenschutzmessungen in medizinischen Radiumbetrieben. 2370.
 — Strahlenschutzmessungen. 2370.
 — sh. Riehl, N. 1331.
 — und Wolf, P. M. Photographisches Verfahren zur Dichtigkeitsprüfung von Radiumpräparaten. 749.
 Zimmermann, E. Regeln für Temperaturnmessungen. 377.
 —, G. Untersuchungen über den Ionenschlauch. 826.
 —, W. sh. Opitz, H. 2333.
 Zimowski, Jean. Perméabilité magnétique des combinaisons de corps ferromagnétiques dans un champ de haute fréquence. 2356.
 Zinn, W. H. and Seeley, Samuel. Production of Neutrons with Low Voltage. 690.
 Zinszer, R. H. Effect of Pressure on the Absorption and Optical Activity of Water. 638.
 Zintl, E. und Harder, A. Stöchiometrie binärer Natriumverbindungen. 402.
 — und Haucke, W. Legierungsphasen mit Fluoritstruktur. 1453.
 — und Treusch, O. Röntgenanalyse der Galliumbronzen. 401.
 Zirg, I. sh. Fabrikant, W. 2516.
 Zirk sh. auch Cirg.
 Zirkle, Raymond E. Columnar Ion Concentration and the Biological Effectiveness of X-Rays, Neutrons and Alpha-Particles. 1230.
 Zirkler, Johannes. Zusammenhang zwischen kosmischer Strahlung und Meteor- schwärmen. 1914.
 Ziskin, M. sh. Kondratjew, V. 418, 1451.
 Zistler, P. Einteilung der troposphärischen Luftmassen. 977.
 Zlotowski, I. Structure et propriétés des couches isolantes formées sur les électrodes d'aluminium pendant la polarisation anodique. 161.
 Zmaczynski, E. W. Parallele zwischen dem Weber-Fechnerschen Gesetz und der Beziehung von Héséhou. (Änderung der Leitfähigkeit des Selen mit der Beleuchtung.) 2343.
 Zmanovskaja, L. sh. Davydov, B. 160.
 Zobel, A. sh. Mecke, R. 1244.
 —, Th. Lichtinterferenzen in der technischen Messung. 1626.

- Zoja, Raffaello. Proprietà elastiche degli acciai ad alta resistenza. 670.
- Zouckermann, Raymond. Courbes de potentiel explosif dans le cas d'une ionisation par choc de seconde espèce. 1409.
- , R. sh. Freymann, R. 1110.
- et — Mesure de l'absorption en haute fréquence par une méthode thermique. Application aux alcools primaires aliphatiques. 1217.
- Zscheile, Jr., F. P. sh. Hogness, T. R. 1730.
- Zuber, K. sh. Simons, Lewis. 2068.
- Zuhrt, H. Statische Kennlinien des Schlitzanoden-Magnetrons. 1053.
- , Harry. Statische Kennlinien des Schlitzanoden-Magnetrons. 253.
- Leistungsverstärkung bei ultrahohen Frequenzen und Grenze der Rückkopplungsschwingungen. 1138.
- Zumstein, R. V., Gabel, J. W. and McKay, R. E. ^{138}La — ^{139}La Band System of Ionized Cadmium Deuteride. 1338.
- Zwehl, W. v. Aluminium in der Elektrotechnik. 1567.
- Zwetkoff, V. Einwirkung des Magnetfeldes und des elektrischen Feldes auf anisotrop-flüssige Mischungen. 2443.
- Frage nach der Ursache der Bewegung der anisotropen Flüssigkeiten im elektrischen Felde. 2443.
- Zwicky, D. Fundamental Properties of Light from Distant Nebulae. 644.
- Extraterrestrial effects of cosmic rays. 654.
- Nebulae as Gravitational Lenses. 1428.
- Probability of Detecting Nebulae Which Act as Gravitational Lenses. 1619.
- Intrinsic properties of light and corpuscles from distant sources. 1759.
- New cluster of nebulae in Pisces. 2264.
- Zwierina, Otto. Tragbare Meßwandler-Prüfeinrichtung. 508.
- Zwicker, C. sh. Kosten, C. W. 1267.
- Zyrilin, W. J. Messung der Intensität von γ - und Röntgenstrahlung mit dem Geiger-Müller-Zähler bei pulsierender Spannung. 1332.